SUPPLEMENTO ALLE MEMORIE
DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO

RENDICONTI

DEL CONVEGNO DI STUDIO SUI PROBLEMI DELLA RESPONSABILITÀ DEGLI SCIENZIATI E DEI TECNICI NEL MONDO MODERNO

Torino, 13-14 giugno 1967

TORINO
ACCADEMIA DELLE SCIENZE
1967

L'iniziativa dell'Accademia delle Scienze di Torino.

In occasione delle adunanze delle due Classi di Scienze Morali e di Scienze Fisiche — tenute rispettivamente il 10 e l'11 maggio 1966 — l'Accademia ha preso atto della seguente comunicazione del Socio Nazionale Residente Prof. Gustavo Colonnetti:

I rapidi progressi realizzati in questi ultimi anni nella tecnica della missilistica e della messa in orbita di satelliti artificiali, hanno destato in noi sentimenti che sono ad un tempo di meraviglia, di ammirazione e di timore. Anche di timore perché è evidente che di queste, come di tutte le nuove conquiste della scienza e della tecnica, l'uomo può fare buono o cattivo uso. E tutti sappiamo che gli esperti della guerra totale già pensano alle modalità di nuove e sempre più terribili armi che dalla immensità degli spazii interplanetarii potrebbero venire impiegate contro le popolazioni della terra.

Al fine di scongiurare tempestivamente simili eventi, un gruppo di giuristi americani ha elaborato e proposto uno schema di convenzione internazionale che — sotto il nome di « *Magna Carta dello Spazio* » — è stata votata alla unanimità dal Comitato sul Diritto dello Spazio Interplanetario dell'Ordine Interamericano degli avvocati, e dal suo Presidente William A. Hyman recentemente sottoposto alla benevola attenzione di Sua Santità Paolo VI, e presentato alla Organizzazione delle Nazioni Unite.

Tale schema prevede il riconoscimento dello spazio esterno all'atmosfera terrestre come « res communis » da usarsi esclusivamente a fini pacifici con libertà a tutti i popoli di esplorarlo e di sfruttarlo a beneficio dell'umanità e col divieto per sempre alla guerra nello spazio, dallo spazio o attraverso lo spazio.

A questa lungimirante iniziativa degli avvocati americani io penso non possano restare estranei gli uomini di pensiero di tutto il mondo, ed in modo particolare gli uomini di scienza, che al progresso delle nostre

conoscenze del mondo fisico dedicano i loro sforzi ed il loro ingegno con tanto entusiasmo e con tanto successo.

Il loro senso di responsabilità non può non destarsi, la loro coscienza non può non reagire, se sorge il dubbio che al servizio dei peggiori istinti di potenza (o di prepotenza) i frutti del loro studio e del loro ingegno vengano impiegati per fare strage di uomini, di donne, di bambini innocenti ed indifesi.

E per quanto l'impresa possa sembrare ardua, e per quanto serie possano apparire le difficoltà che ad essa si frapporranno, noi non esitiamo ad invocare dalle vecchie e gloriose Accademie che godono di un indiscusso e meritato prestigio per la nobiltà delle loro tradizioni, una parola che impegni i giovani — scienziati od astronauti di domani — così come il celebre giuramento di Ippocrate ha da duemila anni resi i cultori delle arti mediche coscienti delle loro responsabilità di fronte a chi soffre.

Noi chiediamo agli scienziati ed agli astronauti di domani che si considerino come dei messaggeri dell'umanità, impegnati a compiere le loro ardue imprese per il bene dell'umanità tutta quanta, impegnati a rifiutare il loro concorso, la loro partecipazione a qualunque gesto contrario alle leggi della solidarietà umana.

Estratto dal verbale dell'adunanza del 10 maggio 1966 della Classe di Scienze Morali, Storiche e Filologiche dell'Accademia delle Scienze di Torino.

..... Omissis .....

Il Prof. Colonnetti, dopo aver ringraziato il Presidente e il Direttore per l'onore che gli hanno fatto nell'accoglierlo in questa riunione, dichiara di rivolgersi alla Classe per una prima delibazione del problema che gli sta sommamente a cuore, e sul quale desidera richiamare l'attenzione e sollecitare il senso di responsabilità degli studiosi: « Non si può non essere profondamente turbati, dice, di fronte alla minaccia che incombe sull'umanità in seguito alle scoperte scientifiche che potranno portare in tempo forse più breve di quel che si possa immaginare alla costruzione di stazioni spaziali. Chi segue il rapido sviluppo della scienza e della tecnica è insieme ammirato e sgomento: gli strumenti costruiti dall'uomo possono essere adoperati per il bene e per il male. Le conseguenze che potrebbero derivare da un uso militare delle stazioni spaziali sono terrificanti. Di fronte alle prospettive di nuovi mezzi di distruzione nessuno può più sfuggire alle proprie responsabilità, in modo particolare non possono sfuggirvi gli uomini di scienza che hanno dedicato la loro vita allo studio dell'uomo e della natura. Non c'è tempo da perdere: prima che le stazioni spaziali vengano costruite si può ancora far sentire all'umanità la voce della ragione e della saggezza. Dobbiamo rivolgerci agli scienziati e agli astronauti per risvegliare il loro senso di solidarietà verso tutti gli uomini, e chiedere loro un solenne impegno a non usare mai i mezzi spaziali per scopi che non siano pacifici. Siamo pronti ad ammirare i loro sforzi soltanto se saranno diretti al bene dell'umanità. Ma dobbiamo essere nello stesso tempo decisi nel condannarli come nemici dell'umanità se accetteranno di volgere la potenza di cui sono artefici e depositari verso la distruzione ».

A questo punto il prof. Colonnetti richiama l'attenzione sul giuramento di Ippocrate che da più di duemila anni vincola i cultori delle arti mediche al dovere di umanità verso chi soffre. Analogo giuramento potrebbe essere richiesto ai costruttori e ai piloti di mezzi spaziali per impegnarli a consi-

derarsi come messaggeri dell'umanità, e rifiutare il loro concorso e la loro partecipazione a qualunque atto contrario ai principi della solidarietà umana. Quindi dà lettura del seguente giuramento: « Messaggero dell'umanità nell'immensità degli spazi, io non accetterò mai di tradire l'umanità seminando la morte tra le popolazioni innocenti e inermi della terra ». Propone che la nostra Accademia si faccia banditrice e propugnatrice di un appello a tutte le Accademie del mondo, che godono di un indiscusso e meritato prestigio per la nobiltà delle loro tradizioni, affinché, consapevoli della minaccia che incombe sull'umanità, impegnino i giovani scienziati e gli astronauti di domani a non mettere i frutti del loro ingegno e della loro abilità al servizio delle forze di dominio e di distruzione.

..... Omissis .....

Dopo che il Direttore ha riassunto e chiarito i termini della discussione e i suggerimenti che ne sono emersi per l'attuazione pratica della proposta, questa viene approvata all'unanimità. Per tutto ciò che riguarda l'esecuzione della proposta del prof. Colonnetti, in particolare per la formulazione definitiva dell'appello e la diffusione del messaggio alle altre Accademie, la Classe delibera di darne incarico alla Presidenza, udito il parere dell'altra Classe che si riunirà nel pomeriggio di domani.

..... Omissis .....

Il Presidente — *L'Accademico Segretario*
AUGUSTO GUZZO — NORBERTO BOBBIO

La Classe di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, nella sua adunanza dell'11 maggio 1966, sentita la comunicazione del Socio Nazionale Residente Prof. Gustavo Colonnetti, presa visione delle deliberazioni della Classe di Scienze Morali, Storiche e Filologiche, dopo ampia discussione ha deciso alla umanimità di associarsi a tali deliberazioni.

In conseguenza il Presidente dell'Accademia ha inviata ai Presidenti delle maggiori Accademie delle Scienze del mondo la seguente lettera:

Illustre Collègue,

Les deux Classes des Sciences Physiques et des Sciences Morales de cette Académie des Sciences — ayant entendu l'exposé en annexe de notre Membre le Professeur Gustavo Colonnetti sur les problèmes de responsabilité des savants face aux emplois des plus récents progrès de la science et de la technique — l'ont voté concordément et à l'unanimité et en ont approuvé les conclusions.

L'agréable tâche d'en donner nouvelle aux Présidences des Académies du monde entier m'a été ainsi confiée.

Je voudrais attirer votre attention sur l'importance que pourrait assumer une action commune dans l'intérêt supérieur de l'humanité menacée par les graves dangers dérivant d'un emploi inconsidéré des modernes et puissants moyens destructifs, s'ils venaient à être utilisés contre elle par les satellites ou les stations spaciales désormais non loin d'être réalisées.

Le rappel au serment qu'il y a plus de deux mille ans Hyppocrate imposa à tous ceux qui se dévouaient à l'art médical, exprime la continuité de la responsabilité de la science au service de l'humanité.

La proposition d'un serment pour les hommes de science et les astronautes, si elle partait de toutes les académies scientifiques, assumerait vraiment la valeur et la signification d'une expression de la voix de la conscience humaine; et ceci avant qu'il ne soit trop tard, c'est-à-dire avant que — une tragique compétition ayant commencé — tout appel à une limitation puisse sembler la voix d'un esprit de parti.

Je suis convaincu que l'Académie que vous présidez ne manquera pas d'apprécier le sentiment qui a inspiré notre appel et d'accorder son influente adhésion à une action commune stigmatisant les crimes contre l'humanité.

Nous vous remercions dès à présent, et vous prions de bien vouloir vous rendre interprète de mes sentiments et de ceux de tous les Membres de notre Académie pour vous et pour les Collègues de l'illustre Institut que vous présidez si dignement.

Torino, juin 1966

Le Président
GIUSEPPE GROSSO

Nel successivo mese di febbraio 1967 — esaminate le risposte pervenute all'Accademia — il Presidente diramava il seguente invito:

Turin, 14 febbraio 1967

Monsieur le Président,

je tiens à vous remercier à mon nom personnel et au nom de l'Académie des Sciences de Turin de l'adhésion que vous eûtes l'obligeance de nous faire parvenir en réponse à ma lettre datée juin 1966.

A la suite du mouvement d'opinion suscité par notre proposition et pour mieux répondre aux différentes lettres parvenues à cette Académie se rapportant à l'appel concernant les responsabilités des hommes de science, nous estimons qu'une rencontre à ce sujet pourrait être souhaitable. A

cette rencontre devraient participer les représentants des Académies ayant répondu à notre appel et dont le consentement, même si parfois nuancé de quelques réserves, a été pour nous d'un apport inestimable. Cette rencontre — dont le lieu et la date restent à préciser, mais qui devrait avoir lieu dans les mois prochains — pourrait donner lieu à un accord collectif et définitif sur les termes pour la rédaction de l'appel, avant de le proposer à l'opinion publique des différents Pays.

Il va sans dire, Monsieur le Président, que votre participation à cette rencontre ne nous honorerait pas seulement, mais serait encore un apport considérable à la cause pour laquelle nous travaillons ensemble.

Nous sommes heureux de vous inviter officiellement, en vous priant de vous considérer notre hôte, lors de votre bref séjour à Turin.

Nous nous permettons de solliciter une réponse à ce sujet en tenant compte que si vous ne pouviez malencontreusement participer personnellement à cette rencontre, votre Académie veuille bien envoyer un représentant à votre place.

En vous remerciant de la vive participation prise par vous même et par les Membres de votre Académie à notre appel, je vous prie d'agréer l'expression de notre haute considération.

GIUSEPPE GROSSO

« RENDICONTI » DEL CONVEGNO DI STUDIO SUI PROBLEMI DELLA RESPONSABILITÀ DEGLI SCIENZIATI E DEI TECNICI NEL MONDO MODERNO

13-14 GIUGNO 1967

Assume la presidenza il Presidente della Accademia Prof. Giuseppe Grosso il quale rivolge un cordiale saluto a tutti i convenuti ed in modo particolare al Prof. Pierre Grassé, Membre de l'Institut, il quale, nel ricambiare il saluto, porta la piena adesione della Académie des Sciences, di cui egli è Presidente, e assicura la sua collaborazione alla iniziativa.

Il Presidente dà poi la parola al relatore generale Prof. Gustavo Colonnetti e successivamente ai rappresentanti delle varie Accademie invitate al Convegno.

GUSTAVO COLONNETTI

13 giugno 1967

Messieurs les Présidents
Mes très honorés Confrères et Collègues,

L'année passée — exactement au mois de juin 1966 — l'Académie des Sciences de Turin adressa aux plus importantes Académies du monde un appel envisageant la possibilité de demander aux astronautes un serment de fidélité à l'humanité menacée par les graves dangers dérivant d'un possible emploi inconsidéré des modernes et puissants moyens destructifs.

Le monde marche si rapidement aujourd'hui et les événements se succédant modifient tellement la situation de jour en jour, qu'on a estimé bon convoquer ici aujourd'hui ceux qui avaient répondu à notre appel pour essayer d'en modifier et élargir la portée par une mise au point plus conforme aux nouvelles situations qui se sont entre temps déterminées.

J'ai dit « élargir » parce que la marche des événements et le ton même des réponses que nous avons reçues, nous ont amenés à penser que le problème des astronautes, qui était particulièrement brûlant au moment où nous formulions notre appel, était en passe de devenir un simple cas particulier des problèmes toujours plus vastes et plus angoissants qui engagent l'humanité.

Cette opportunité d'élargir le cadre de nos préoccupations m'est apparue clairement soit à travers les réponses des Académies, comme celle de l'U.R.S.S. — qui nous a envoyé une adhésion totale et sans réserves, mais qui contient une significative allusion à un possible accord international pour l'exclusion de toute guerre dans les espaces cosmiques — soit à travers celles de certaines Académies allemandes qui — tout en déclarant leur appréciation de notre initiative et du sens profond de responsabilité qui l'avait suggérée, et tout en déclarant de partager l'horreur de tous les hommes de bonne volonté pour les abus criminels des nouvelles connaissances scientifiques — n'ont pas cru pouvoir nous envoyer

leur adhésion en considération du fait (dit le Président de l'Académie Bavaroise) que l'astronautique ne représente pas le maximum des menaces sur l'humanité.

* * *

Cela dit, je voudrais commencer par déblayer le terrain de quelques réserves accompagnant les adhésions, mêmes les plus cordiales.

Pour fixer les idées — à tout Seigneur tout honneur — je vais me rapporter au texte de la lettre que nous ont envoyée les Secrétaires Perpétuels de l'Académies des Sciences de l'Institut de France dont le Président M. Grassé nous a fait l'honneur d'accepter notre invitation et de prendre personnellement part à cette réunion.

C'est d'ailleurs un texte qui synthétise, d'une manière claire et précise, l'état d'âme de plusieurs de nos correspondants.

La lettre, signée par MM. Courrier et De Broglie (datée 11 juillet 1966) disait textuellement: « L'Académie nous a chargés de vous dire combien elle apprécie la pensée hautement humanitaire des initiateurs de la suggestion faite, et le voeu qu'elle forme ardemment pour que les efforts des savants soient uniquement dirigés vers des buts pacifiques, avec le seul désir de découvrir des lois nouvelles et de servir l'humanité. Nous devons cependant vous dire que certaines réserves ont été faites quant à la possibilité et à l'efficacité de la mesure envisagée: serment qui serait éxigé de tout candidat à la recherche de renoncer à celles qui pourraient un jour être utilisées à la destruction. La délimitation de telles recherches paraîtrait fort difficile, sinon impossible ».

Tout doute doit être enlévé à cet égard!

En premier lieu: aucune limite je ne voudrais imposer *a priori* à la recherche scientifique: c'est là la condition absolue pour que l'intelligence de l'homme puisse répondre aux fins pour lesquels elle a été crée.

Saint Augustin disait: « Cherchons avec le désir de trouver la vérité, et trouvons avec le désir de chercher encore ». Si vous voulez bien me le consentir, je citerai à ce propos la pensée des Pères du Concile: « Heureux ceux qui, possédant la vérité, la cherchent encore à fin de la rencontrer, de l'approfondir, de la donner aux autres. Heureux ceux qui, ne l'ayant pas trouvée, marchent vers elle d'un cœur sincère; qu'ils cherchent la lumière de demain avec la lumière d'aujourd'hui jusqu'à la plénitude de la lumière! ».

Excluons, en deuxième lieu, une fois pour toutes, l'idée de choisir et de classer parmi les résultats de la recherche scientifique « ceux qui pour raient un jour être utilisés à la destruction ». L'histoire est là pour nous dire que tout progrès de la science et de la technique peut être utilisé par l'homme

à des fins mauvais, en particulier pour rendre les guerres plus tragiques et indiscriminées.

L'admirable effort de l'activité humaine individuelle et collective a permis aux hommes, au cours des siècles, d'améliorer leur condition de vie. Mais l'expérience des siècles nous confirmes que les conquêtes de la pensée soumettent l'homme à une grande tentation: bouleversant l'ordre des valeurs, suivant les impulsions au mal, l'accroissement de la puissance dont l'homme dispose risque de réduire l'humanité à un état de barbarie qui dépasse tout ce que nous avons connu aux siécles passés.

En considérant une telle perspective de dégradation, il faut avant tout rappeler aux hommes la valeur immuable du droit naturel et de ses principes universels, tels qu'ils sont proclamés toujours plus nettement par la conscience même de l'homme, affirmant que les actions qui délibérément s'opposent à ces principes, et les ordres qui prescriveraient de telles actions, doivent être considéres comme criminels; et que l'obéissance aveugle ne peut en aucun cas excuser ceux qui les exécutent.

Les mots « obéissance aveugle » sont d'ailleurs en train de disparaître même des règlements de discipline militaire, dans les plus modernes desquels a fait son apparition pour la première fois l'ordre aux chefs d'expliquer à tous la portée et la justification des actions qu'on demande d'exécuter.

* * *

La plus grave des réserves qu'on nous a soumise est, à mon avis, celle qui découle d'une conception de la recherche scientifique qui était justifiée et donc légitime lorsque le chercheur ne connaissait autre but que la conquête de la vérité, désintéressée et non liée ni directement ni indirectement à des possibles applications pratiques. Conception qui n'envisage qu'un des aspects du problème, le plus haut et le plus noble, si vous voulez, mais qui n'est pas le seul qui s'impose aujourd'hui à notre attention.

L'oeuvre du chercheur est devenue en effet, dans le dernier siècle, plus vaste et plus complexe. Il ne s'agit plus seulement de la conquête de la vérité, et en particulier des lois qui régissent l'ordre merveilleux de l'univers sensible. Il ne s'agit plus de la réalisation de la part de l'homme du précepte: « Remplissez la terre et soumettez-la », que la Bible, dès sa première page nous avait proposé.

Mais le droit de « soumettre » n'est pas le droit de « détruire ». Or la conduite de l'homme a déjà abouti à des pertes irréparables! L'érosion, la disparition d'espèces animales et végétales, la souillure croissante des l'air, de l'eau et des mers, les rétombées atomiques, sont les conséquence de l'attitude incosciente de ce maitre de l'Univers!

En réalité, lorsque les conquêtes de la science se sont élargies et approfondies jusqu'à mettre à disposition de l'homme des moyens et des possibilités presque illimités, on dirait que celui-ci a oublié le but premier qui était de fournir à tous et à chacun les moyens de la subsistance et les instruments du progrès. L'homme sait bien aujourd'hui que des richesses presque infinies sont à sa disposition, et que des sources presque sans limites d'énergie lui permettraient, si seulement il le voulait, d'obtenir des déserts et des océans le nécessaire pour alimenter des populations toujours croissantes. Mais il prefère utiliser les matières premières et les sources d'énergie à des fins de richesse et de puissance de quelques uns, sans se soucier du sort des autres.

On ne peut guère se cacher que non seulement les problèmes à résoudre sont nombreux et difficiles, mais qu'ils s'étendent à des domaines toujours plus vastes et variés de la recherche scientifique, de la physique à la chimie, à la biologie, à la psychologie.

Je méditais un jour à tout cela lorsque mes yeux tombèrent par hasard sur une page de la « Revue des deux mondes » du mois de mai, où le baron Guy de la Tournelle, ambassadeur de France près du Saint Siège dans les premiers mois du pontificat de Paul VI, nous parle d'une audience que Paul VI lui avait accordée le lendemain de son retour de Palestine, et nous rapporte une impression qui explique beaucoup de choses: « Paul VI est anxieux et redoute les périls qu'une science sans conscience peut faire courir à l'humanité ».

* * *

Parmi les réponses négatives en apparence, mais substanciellement consentantes à notre point de vue, je désire encore rappeler celle de M. Blackett Président de la Royal Society.

M. Blackett, ayant agréé notre invitation, serait aujourd'hui parmi nous si des autres engagements ne lui eussent empéché de venir. S'il était là il nous dirait que la Royal Society, comme telle, ne pourrait pas prendre aucune initiative, mais qu'individuellement ses Membres pourraient bien le faire.

Je me demande d'ailleurs si, à l'état des choses, les préoccupations de nos correspondants ne seraient mieux interprétées si nous tâchions d'atteindre tout chercheur qui, au cours du développement de son travail, vient à prendre conscience des possibles applications mauvaises de ses recherches. Ce sont souvent des circonstances extérieures qui le mettent sur l'avis: par exemple, l'exceptionnelle largeur des moyens mis à sa disposition, ou bien l'imposition du secret à propos des résultats qu'il réalise ou qu'il est sur le point de réaliser. C'est alors que surgit son cas personnel

de conscience; c'est alors qu'il devra affronter le problème des limites à fixer à son activité, limites qui ne peuvent être suggérées, dans chaque cas particulier, que par son sens de responsabilité.

Le problème en tant que cas de conscience, ne peut être envisagé d'avance et d'une manière générale. C'est un problème tout-à-fait personnel que chaque chercheur résoudra lorsque l'heure sera venue pour lui de le résoudre. Le risque qu'il puisse se tromper doit être envisagé sans crainte et sans hésitation: c'est le prix de la liberté et il faut bien le courir si l'on veut que la liberté de recherche soit en tout cas sauvegardée.

Ce qui importe avant tout c'est que le chercheur soit prêt à un combat qui n'entrait pas dans le prévisions des chercheurs d'autres temps; c'est à dire qu'il ait conscience de la gravité du problème et qu'il sache qu'il pourra se trouver un jour à devoir résoudre ce problème sans pouvoir faire retomber sur d'autres la responsabilité de ses décisions.

Il est bien révolu le temps où l'on pouvait se limiter à préparer les jeunes qui ont la vocation de la recherche en les instruisant exclusivement sur la technique.

Il faut leur apprendre, dès leurs premiers pas, quelle est la part qu'ils seront appelés à jouer vis-à-vis de l'humanité, dont ils auront peut-être dans leurs mains la destinée. Il faut les préparer spirituellement et moralement à prendre position.

* * *

Le problème a pris une nouvelle dimension. Il n'y a plus aucun espoir de le résoudre seulement par le serment d'un petit nombre de savants ou de techniciens, ni est-il possible de se limiter à l'intervention des milieux académiques.

Il faut que les hommes de science de tous les Pays puissent convenir ensemble et former une élite de la pensée. Or cette tâche formative et informative convient merveilleusement bien aux Académies qui, nées pour la sauvegarde des valeurs de l'esprit, pourraient ici remplir leur rôle avec dignité et avec noblesse. Rappelons-nous qu'il faut non seulement viser les hommes de science d'aujourd'hui, mais encore et aussi ceux de demain. Il nous appartient donc de prévoir et d'organiser une vaste propagande.

Je me demande à ce propos si, à l'état des choses, les préoccupations de nos correspondants ne seraient mieux interprétées si nous décidions d'envoyer notre message non plus ou non seulement aux Académies, mais à toutes les universités et en particulier aux facultés des sciences de nostre Pays et du monde entier, pour les engager à mettre en première ligne dans les programmes des enseignements scientifiques et des cours particulière-

ment destinés à la préparation des chercheurs, la considération des responsabilités morales et humaines que dans l'accomplissement de leur noble tâche les savants ont le devoir de ne jamais négliger.

Pour fixer une idée, je pense à l'institution de « Journées de la Science », à l'occasion desquelles des savants qualifiés et des experts dans les techniques nouvelles devraient parler aux jeunes qui se préparent à la recherche scientifique, et les engager à se rendre compte du fait que l'avenir du monde dépendra d'eux, et que pour éviter qu'il devienne une aride et impitoyable technocratie, il faut que savants et techniciens soient non seulement préparés scientifiquement et techniquement aux difficultés de leur travail, mais intellectuellement et moralement conscients des responsabilités qu'il implique.

Il faut absolument qu'ils le sachent: que tout le monde le sache!

PIERRE P. GRASSÉ

13 giugno 1967

L'objet du colloque de Turin est la responsabilité des hommes de sciences.

En bonne logique, et je crois que tout juriste serait de cet avis, il conviendrait de commencer par définir et délimiter cette responsabilité. Où commence-t-elle, où finit-elle? Cette question, à elle seule, pourrait être le thème d'un vaste colloque.

Les responsabilités des scientifiques sont les unes inhérentes à leur profession, les autres à celles de tout citoyen.

Ces responsabilités tiennent pour la plupart aux applications de la science, car la science considérée en soi n'est ni bonne ni mauvaise. Cependant, dès l'abord, de sérieuses réserves sont à faire.

La personne humaine doit être soustraite à toute expérimentation susceptible d'attenter à son unité biologique et morale. C'est une règle qui ne doit jamais être transgressée.

La Science a donné à l'Homme la possibilité d'engager son destin dans des voies diverses. A son origine, l'Homme subissait la loi de la nature; aujourd'hui, dans une large mesure, à la surface de la terre, il lui impose la sienne.

Pour apprécier avec équité la responsabilité des hommes de sciences, il importerait donc de déterminer, en fonction de ce que l'on considérerait être le bien de l'humanité, ce que doit être l'évolution de celle-ci.

Pour donner à cette évolution idéale son statut, il convient de reconnaître ce qui, en nous, physiquement et psychologiquement parlant, constitue l'essence de l'Homme. Grâce à cette connaissance, il deviendrait possible de mieux discerner ce que doit être l'évolution afin qu'elle ne trouble pas la nature de l'Homme et qu'au contraire, elle lui permette de s'épanouir librement.

A titre d'exemple, rappelons que les conditions matérielles et sociales dans lesquelles vit l'enfant de sa naissance à l'âge de 3 ans a sur son dé-

veloppement mental et affectif une influence primordiale. Cette influence tient précisément aux caractéristiques biologiques propres à l'espèce humaine.

Mais comment l'Homme de Sciences prendrait-il pleinement conscience de la gravité du problème qu'il doit résoudre par lui-même, dans un monde qui reste, dans son immense majorité, étranger ou indifférent à son propre destin et qui ne s'interroge pas sur lui-même?

Nous devons l'admettre, le scientifique trop souvent fier de ses prouesses, plein de ses extraordinaires conquêtes, oublie ce qu'il est vraiment dans l'univers. Il perd de vue ce qui fait sa grandeur, c'est-à-dire ce qui en lui est l'humain et strictement l'humain.

Si la recherche scientifique est de plus en plus à l'honneur, si la jeunesse va vers elle dans un grand mouvement d'enthousiasme, c'est que les états, les savants, les jeunes chercheurs savent qu'elle confère la puissance. Nous entendons souvent les gouvernements de tous les pays proclamer: « Il n'y a pas de grandes nations sans une recherche scientifique forte et rigoureusement organisée ». Tout cela rappelle singulièrement la volonté de puissance qui fut un des thèmes de la pensée de Nietzche.

En fait, quand M. Colonnetti lance son appel aux savants, il leur rappelle avec vigueur qu'ils ont des devoirs et qu'ils ne peuvent pas ne pas les remplir.

La Science, comme tout produit de l'activité humaine, ne peut échapper au contrôle de la morale. Science et morale s'élaborent l'une et l'autre indépendamment, mais tôt ou tard la seconde est amenée, lorsque la science passe à l'application, ce terme étant pris dans son sens le plus large, à considérer les conséquences de celle-ci sur la conduite humaine tant au niveau de l'individu qu'à celui de la Société.

Moraliser la science, c'est rendre celle-ci vraiment favorable à l'Homme et engager l'évolution de l'humanité dans une voie qui aboutira au plein épanouissement de celle-ci.

Certains philosophes et scientifiques estiment qu'il ne peut y avoir de progrès moral et qu'à la morale elle-même doit se substituer la science seule. Personnellement, nous ne partageons pas cette opinion; mais même s'il était vrai que tout progrès moral soit impossible, la morale n'en conserverait pas moins le droit de peser les actes des savants et les conséquences de la science sur l'Homme et son avenir.

Après cette introduction qui, en fait, est un exposé des opinions de certains biologistes et philosophes, le moment est venu de considérer les moyens à mettre en œuvre pour répondre positivement à la proposition émise par mon Confrère, le Professeur Colonnetti, mais selon nous la responsabilité de l'Homme de Sciences, qui ne concerne pas seulement la création d'armes nouvelles, est liée à bien d'autres problèmes qui, tous finalement, ont

le même objet: concilier les progrès de la science dans le respect de l'intégrité et de la dignité de la personne humaine.

Certains, dont nous sommes, ont estimé qu'il convenait, à titre de travail préliminaire et indispensable, de confronter les divers savoirs humains afin de déterminer d'un point de vue moral ce qui est conforme ou contraire au bien de l'Homme. Du point de vue pratique, on pourrait dès maintenant établir un lien entre les groupes qui s'occupent de problèmes voisins de ceux dont nous nous entretenons et aussi entre les personnalités inquiètes du devenir de l'Homme.

Il faut de toute nécessité créer un mouvement d'opinion, réaliser un certain climat psychologique afin de pouvoir imposer aux masses certaines de nos idées et leur faire comprendre qu'il y va de leur propre intérêt vital.

Pour conclure M. GRASSÉ *présente le suivant*

MANIFESTE
pour la création d'une
« Association pour la confrontation des savoirs »

Inquiets de voir l'évolution de l'Homme, tant individuelle que sociale, s'engager trop souvent dans des voies conduisant soit au désespoir soit à l'absurde, quelques philosophes et scientifiques se sont groupés pour procéder à la confrontation des principaux savoirs et pour résoudre, dans la mesure du possible, les problèmes que soulève le vertigineux développement de la science dans ses rapports avec l'Homme et les principes moraux.

La Science nous dispense ses dons et ses bienfaits avec une générosité croissante. Elle nous apporte le bien-être; elle guérit un nombre chaque jour plus grand de maladies; elle augmente notre puissance, nous livre de nouvelles sources d'énergie, assure notre main-mise sur le monde terrestre et remet entre nos mains les clefs des espaces intersidéraux.

Mais rien de cela n'est gratuit. Par sa soumission inconditionnelle à la science, l'Homme abdique sa propre nature, se dépouille du meilleur de lui-même, l'humain.

Vers quel automate, vers quel être sans cœur tend-il?

L'Homme possède dès maintenant les moyens de maîtriser sa propre évolution, mais sur quelles bases scientifiques et morales doit-il asseoir son intervention? Pour agir encore faut-il qu'il le veuille ou qu'il en sente la nécessité. Laisser aller, laisser faire est tellement facile et tentant, qu'il ne manque pas de gens, amis inconscients du malheur, pour proclamer que cette politique d'abandon est la meilleure de toutes car elle ne s'oppose à aucune tendance « naturelle » de l'Homme.

Rien ne s'acquiert sans effort et la victoire la plus difficile à obtenir est celle que l'on remporte sur soi-même. Il faut beaucoup demander à l'Homme pour en tirer fort peu.

Mais les obstacles nombreux et variés, qui rendent si pénible et si aléatoire le gouvernement des humains, ne doivent point conduire au renoncement ou à un fatalisme que rien ne légitime.

Il est bien entendu que la Science et le savoir ne sont par essence ni bons ni mauvais, mais comme ils confèrent la puissance, l'Homme peut les utiliser selon son humeur à des fins utiles ou nuisibles, voire perverses.

Les applications scientifiques, incontrôlées, font peser sur l'avenir de l'humanité une menace que quelques esprits commencent à mesurer.

Ainsi, les admirables conquêtes réalisées dans le domaine de l'atome et de la libération de l'énergie, non seulement n'assurent point à l'Homme une plus grande joie de vivre sur terre, mais lui donnent la possibilité de détruire ses semblables par millions et même d'anéantir la planète. Un fanatique, porté à la tête d'un grand état et détenant le pouvoir, pourrait précipiter l'humanité dans le désespoir et le chaos. Les méfaits des despotes du passé ne seraient que jeux d'enfants auprès de la catastrophe que ce tyran ferait fondre sur la planète.

Il faut mettre l'Homme en équilibre, ou mieux encore, en harmonie avec ses propres conquêtes.

Le dilemme ne varie pas et, dans la Genèse, il est déjà posé sous une forme symbolique. Les applications de la science devraient être soumises à de strictes règles morales, visant à la protection de l'individu au sein de son milieu social.

La constance du dilemne ne surprend point qui a compris les enseignements de la biologie. La Science progresse, la Société s'en trouve modifiée, mais l'Homme d'aujourd'hui, en tant qu'unité biologique, se trouve à sa naissance dans le même état que le nouveau né de l'Homme de Cro-Magnon.

L'Homme ne doit pas changer de nature, car toute intervention visant à la modifier comporte une infinité de dangers dont le moindre est la rupture de l'unité biologique qu'est tout individu.

C'est sur le social que l'action devrait porter: milieu social, institutions sociales, effet de groupe sur l'individu, etc. ...

Psychologie, sociologie, biologie, interprétation de l'Univers doivent, de concert avec les données morales, permettre de trouver le point d'équilibre.

Tout à priori doit être banni de notre recherche. Aucun système philosophique, politique, économique ne sera arbitrairement choisi comme point de départ de notre interprétation de l'Homme. Seules les données qui, après examen critique, paraîtront les plus solidement établies seront confrontées dans un esprit de totale objectivité.

EDOARDO AMALDI

13 giugno 1967

Desidero innanzitutto ringraziare l'Accademia delle Scienze di Torino, il suo Presidente e in particolare il Prof. Colonnetti per aver organizzato questa riunione che io considero molto utile e importante.

Questa mattina ho ascoltato con grande interesse la Relazione introduttiva del Prof. Colonnetti nella quale egli ha cercato di chiarire il problema, estremamente vasto e complesso, che sta al centro della attenzione di questa riunione. Il prof. Colonnetti ha toccato tutta una serie di questioni che si diversificano per importanza e dimensioni e che talvolta appartengono addirittura a piani completamente diversi: egli è andato dal problema di quali debbano essere i raggruppamenti delle discipline i cui cultori possono o debbono essere invitati a prendere parte ai nostri dibattiti e quindi alla formazione di un gruppo di pressioni sull'opinione pubblica, al problema dell'estensione che si vuol dare o che si è costretti a dare agli studi che stanno alla base delle nostre considerazioni. Non mi propongo certo, in questo mio breve intervento, di cercare di fare un'analisi completa di quanto è stato detto dal Prof. Colonnetti perché non sarebbe facile, ma sopratutto perché ritengo che, da un punto di vista operativo, il primo compito dei partecipanti a questa riunione sia proprio quello di stabilire le grandi linee lungo cui ci si muoverà in avvenire. Il primo problema che dobbiamo affrontare è dunque quello di puntualizzare, inquadrandole in uno schema organico, le questioni di cui ci vogliamo occupare. Già questo non è un lavoro indifferente, e richiederà necessariamente qualche tempo.

Non appena individuati i problemi specifici converrà creare gruppi di studio incaricati dell'esame particolareggiato e approfondito di ciascun problema, e assicurare al tempo stesso che la loro inevitabile specializzazione sia compensata da frequenti incontri e scambi di idee fra i diversi gruppi.

Una volta puntualizzati i problemi su cui concentrare il nostro esame e costituiti i corrispondenti gruppi di studio, a me sembra che (come attività preliminare), ciascuno di questi, dovrebbe cercare di raccogliere tutte

le possibili informazioni su quanto è stato già fatto sull'argomento da altre organizzazioni. Esistono notoriamente diversi movimenti o gruppi di persone, che hanno pubblicato e pubblicano libri, articoli o addirittura intere riviste sulla responsabilità dello scienziato di fronte alla Società. La prima cosa da fare è quindi quella di preparare un elenco il più completo possibile delle associazioni che si occupano di questo problema nella sua totalità o di alcuni suoi aspetti particolari; così pure bisogna preparare bibliografie il più complete possibile organizzate secondo uno schema da studiare in modo tale da rendere facile il loro uso.

Fra i documenti presentati a questa riunione ci sono due relazioni sulla guerra chimica e batteriologica e un altro sulla possibilità di agire sulla volontà e azione di un uomo con mezzi elettrici, chimici o meccanici. Mentre per l'ultimo di questi argomenti io non sono in grado di apportare alcuna informazione, vorrei ricordare che i problemi connessi con la guerra chimica e batteriologica sono uno degli argomenti principali di cui si occupa il Movimento Pugwash Internazionale, nato nel 1952 soprattutto con lo scopo di studiare le conseguenze dell'esistenza di armi atomiche. Il Movimento Pugwash ha organizzato vari simposi sulla guerra chimica e batteriologica, l'ultimo dei quali ha avuto luogo alla metà di maggio di quest'anno.

Ora a me sembra che noi dovremmo creare un gruppo di studio composto da chimici e biologi che cominciasse a raccogliere tutte le informazioni già esistenti su questo problema e che certamente costituiscono un elemento essenziale per ogni futura presa di posizione o azione che non voglia ridursi ad una poco efficace espressione verbale di opinione. Poiché dispongo di tutta, o quasi tutta, la documentazione Pugwash, sarò ben lieto di metterla a disposizione al momento opportuno dei colleghi chimici e biologi che si vorranno interessare del problema.

Per quello che riguarda le armi atomiche e il loro impiego io mi tengo naturalmente a disposizione per fare, insieme a qualche altro collega fisico o ingegnere, un analogo lavoro preliminare.

Nel concludere desidero ripetere che considero molto utile e importante la iniziativa presa dall'Accademia delle Scienze di Torino e che ha trovato nel Prof. Colonnetti il principale promotore, perché anche se non si perviene molto rapidamente a conclusioni concrete, è molto importante che il problema della responsabilità degli scienziati sia dibattuto a fondo e che il dibattito si estenda il più possibile anche al di fuori dell'ambito strettamente accademico.

Sono senz'altro d'accordo con il Prof. Colonnetti che è necessario promuovere azioni per far conoscere questi problemi ai giovani, in particolare agli studenti universitari che si preparano alla ricerca, come pure

all'opinione pubblica in generale. Posso tuttavia dire che gli studenti di fisica ne sono in generale piuttosto informati. L'opinione pubblica invece non ne è informata o per lo meno ne è scarsamente informata anche perché questi problemi sono considerati tabù cosicché il parlarne è per lo meno un segno di cattivo gusto. Ma proprio per questo se ne deve parlare in modo da giungere ad educare il cittadino a rifletterci sopra con la necessaria ponderatezza.

Ci sono anche altri colleghi fisici con cui si potrebbe formare un gruppo che si occupi dei problemi connessi con le armi atomiche. Al tempo stesso bisognerebbe creare un gruppo di chimici e biologi, un gruppo di psicologi e così via. Non vi è alcun dubbio che il problema è vastissimo e c'è lavoro per tutti.

FRANCESCO VITO

13 giugno 1967

Sono molto onorato di prendere qui la parola come membro della delegazione dell'Accademia dei Lincei. Non sarà una parola altrettanto autorevole quanto quella pronunciata testè dal prof. Amaldi, che pure fa parte della delegazione. Mi lusingo di dare un contributo sia pur modesto alla trattazione di un tema così importante, attuale e vitale qual'è quello sollevato dal prof. Colonnetti, nella mia qualità di cultore delle scienze dell'uomo. Anzitutto vorrei rendere omaggio al gesto nobile ed elevato del prof. Colonnetti che ha voluto interessare il mondo delle accademie, degli scienziati e degli studiosi in genere a questo argomento vitale. Vorrei anche rendere omaggio alla probità intellettuale del prof. Colonnetti che nel presentarci questa mattina le idee essenziali della sua proposta non ha esitato a menzionare, oltre alle accademie che accettano in pieno il di lui pensiero, anche alcune istituzioni che hanno pronunciato riserve. È veramente il clima scientifico ideale che Ella, illustre prof. Colonnetti, ha così stabilito oggi in quest'aula dell'insigne accademia torinese, testimone anch'essa dei validi risultati che si ottengono con la ricerca disinteressata della verità.

L'accenno, fatto dal prof. Colonnetti, alla necessità di ancorarsi a certi principi universali, che valgano al di là delle frontiere di tempo e di luogo, e che facciano appello a tutti gli uomini, all'intera umanità, mi offre lo spunto ad esporre qualche riflessione in nome dei cultori delle scienze dell'uomo. Il problema dell'impiego dell'energia nucleare a scopo distruttivo è, come giustamente ha notato il prof. Amaldi, molto complesso. A me pare sia possibile individuarne due aspetti essenziali. Vi è quello dell'attività di ricerca, i cui risultati possono essere impiegati a scopi distruttivi — ed è questo un dominio schiettamente appartenente agli studiosi —; vi è poi il momento dell'applicazione di quei risultati, che possono essere rivolti alla prosperità come alla distruzione dell'umanità: ogni decisione in questo campo spetta a coloro che sono investiti di potere politico. Sono due momenti che è bene tenere distinti, anche se non è possibile stabilire, cronologicamente parlando, una separazione netta fra essi. Mentre i labora-

tori attendono a nuove ricerche, simultaneamente si fanno delle applicazioni in bene o in male dei risultati di quelle già compiute. Peró dal punto di vista logico la distinzione è tutt'altro che infondata ed è utilissima per stabilire quale contenuto occorra dare a quell'appello che, raccolte tutte le informazioni giustamente segnalate e raccomandate dal professor Amaldi, si vorrà rivolgere agli studiosi, alle accademie e alle università. È stato opportunamente rilevato stamattina dall'illustre rappresentante dell'Institut de France che in realtà è impossibile segnare una linea di demarcazione tra la ricerca che serve o può servire esclusivamente a vantaggio dell'umanità e quella che invece può essere impiegata a scopi distruttivi. È esatto. Mi sia concesso ripetere una frase dell'illustre studioso francese Henri Poincaré, il quale ammoniva che il valore di ogni indagine scientifica non si misura dalle applicazioni immediate che se ne possano ricavare, ma dalle conoscenze che attraverso i decenni — forse attraverso i secoli — si potranno raggiungere in virtù di quelle indagini. Pertanto è opera vana proporsi di fermare delle ricerche esattamente al punto in cui si è sicuri che i risultati non potrebbero essere impiegati che a beneficio dell'umanità. Pertanto la ricerca scientifica, quale cammino per l'allargamento delle conoscenze, non si presta a delimitazioni. Il punto cruciale sta nelle applicazioni. Chi decide della finalità benefica e distruttiva di queste non sono gli scienziati, bensì coloro che sono investiti di potere politico in sede nazionale e in sede internazionale. Mi faceva osservare poc'anzi il prof. Amaldi che gli scienziati possono tuttavia esercitare una funzione importantissima nel dare suggerimenti a uomini di governo, allorché si tratti di delimitare o di controllare gli effetti oppure l'applicazione stessa di ritrovati dannosi per l'umanità. Ma evidentemente anche in tal caso siamo ad uno stadio in cui la ricerca, che servì a preparare risultati suscettibili di danneggiare l'umanità, era stata compiuta. Tutt'al più può parlarsi di una opera sussidiaria che gli scienziati possono compiere su richiesta di chi ha potere e responsabilità di decisioni politiche. La chiave del problema sta proprio nel richiamo alla volontà morale di chi è chiamato a prendere decisioni di tanta importanza per l'avvenire dell'umanità; volontà morale che non riguarda tanto il lavoro di laboratorio, di gabinetto di ricerca e di sperimentazione ecc., perché quanto proviene da quel lavoro può anche servire al progresso dei popoli; ma riguarda la formazione di una atmosfera di pensiero, di un clima di opinione capaci di opporre una ripulsa incondizionata ad ogni applicazione scientifica che sia dannosa per l'umanità.

Il prof. Colonnetti suggerisce che, sia pure dopo la raccolta di informazioni e l'approfondimento del complesso problema proposti dal prof. Amaldi, si giunga alla formulazione di un appello degli studiosi da diffondersi nei vari ambienti interessati. L'appello non dovrebbe essere rivolto solo alle accademie, ma anche alle istituzioni universitarie, soprattutto alle

facoltà di scienze, affinché sia inculcata l'idea fondamentale: che non basta alle nuove generazioni di ricercatori di essere esperti ciascuno nel proprio settore; occorre che portino con sé anche la consapevolezza della grande responsabilità che essi assumono per l'avvenire dell'umanità. Ma qui si apre un difficile problema di metodologia scientifica. Siamo noi sicuri che gli accademici — di questa o di ogni altra accademia — italiana o di altre nazioni — accettino l'idea che la ricerca scientifica debba in qualche modo essere condizionata da un principio che trascende la scienza qual'è, per es. il richiamo al diritto naturale, quale legge universale che è scritta nel cuore dell'uomo, preesiste all'uomo e preesiste allo Stato? Siamo noi sicuri che gli accademici siano disposti ad accettare quest'idea?... Ci rivolgiamo alle Università: siamo noi persuasi che i professori universitari e le università come istituzioni condividano la convinzione che non vi è istruzione senza educazione, e che non vi è educazione efficace senza l'aperto accoglimento di un mondo di valori a cui insegnamento e ricerca vanno ispirati? Non abbiamo qualche dubbio che fra i cattedratici vi siano di quelli che propugnano la scienza per la scienza, che vogliono la ricerca come fine a se stessa e che dichiaratamente vogliono disinteressarsi di ogni applicazione di questa per la buona o cattiva sorte dell'umanità? Vogliamo rivolgerci anche ai giovani delle facoltà di scienze. Ma, anche qui, siamo noi persuasi che fra coloro che impartiscono l'insegnamento in dette facoltà non vi siano di quelli che si sentano in qualche modo vincolati e indebitamente limitati da ogni monito, sia pur nobilmente ispirato e preferiscano lasciare piena libertà ai giovani di orientarsi nella vita secondo le proprie convinzioni morali religiose? Ho sollevato tre problemi e posto tre interrogativi. La mia risposta personale è in linea con le idee espresse dal prof. Colonnetti. Ma quanti sono coloro che pensano in questo modo? Se mi è consentito fare un cenno alle scienze dell'uomo, a cui modestamente io dedico i miei sforzi, dirò che solo da poco tempo si viene delineando una corrente di pensiero secondo cui le scienze sociali non devono essere condotte col solo criterio di conoscere e basta, ma devono essere coltivate anche per contribuire al benessere dell'umanità. Gran parte degli scienziati in questo campo sono ancora dominati dal principio della considetta Wertfreiheit, di cui si fece banditore Max Weber nel secolo scorso, sostenendo che la scienza non deve essere contaminata dal contatto con i valori umani: deve essere semplicemente ricerca. Si è arrivati così a questo paradosso: le discipline sociali diventano tanto più scientifiche quanto più seguono il modello delle scienze esatte e naturali che si occupano del mondo esterno all'uomo. Esse devono considerare pertanto la vita sociale come si trattano le pietre, le piante e gli animali per ricavare dalle varietà di condotta le regolarità suscettibili di assurgere a leggi scientifiche. Solo recentemente si è annunziato un nuovo orientamento nel campo dell'economia politica, della sociologia, della

antropologia culturale e della psicologia sociale; è cioè quando l'umanità ha preso conoscenza dell'immane problema della disparità di tenore di vita tra i popoli. L'economia politica aveva finora studiato il meccanismo del commercio internazionale, cercando di individuare i fattori tendenti all'equilibrio, ma non aveva attribuito importanza al fatto che potessero determinarsi delle disuguaglianze notevolissime nel tenore di vita dei vari popoli, tali da minacciare anche il mantenimento della pace. E si può dire altrettanto delle altre discipline che si occupano del tema dello sviluppo economico e sociale. Il nuovo orientamento delle scienze sociali non deve però apparire come in contrasto con tutta una tradizione scientifica, ma come una presa di coscienza della insufficienza e dei limiti di una scienza intesa come avulsa dai valori umani. È proprio il caso di ripetere con Rabelais « la science sans conscience est la ruine de l'âme ». Fin dall'epoca del noto scrittore si prevedevano i disastrosi risultati di una scienza coltivata senza avere la consapevolezza dei vantaggi o dei danni che dalla scienza possono derivare all'umanità.

Tornando ora per un momento su questo, per precisare l'appello al diritto naturale, desidero dire che personalmente lo sottoscrivo in pieno. Ma quanti cultori di diritto sono pronti ad allinearsi su questa posizione? Il grande nome di Hans Kelsen, che ha fatto scuola in tutta l'Europa per molti decenni, sostiene proprio il contrario; e si ricordi pure che le varie correnti della statualità del diritto fanno derivare la norma dal potere dello stato; nessuna meraviglia che si giunga a teorie per cui il diritto deve servire al benessere della nazione o della razza o della potenza di una classe o di un partito; sono tutte teorie spiegabili, una volta che la norma è disancorata da un principio universale, che è *prima* dell'uomo e *prima* dello Stato.

Il problema è molto complesso. Vorrei esprimere ancora una volta la più viva gratitudine al prof. Colonnetti e ai suoi collaboratori per avere con tanto coraggio, con tanta speranza e con tanta fede aperto un problema di vitale importanza; e vorrei dirgli che ognuno di noi offre il proprio modesto contributo per portare avanti questa azione che non mancherà di avere dei frutti. Occorre però tenere conto che non tutti gli studiosi in questo momento in Italia, in Europa e in tutto il mondo accolgono il principio che la scienza deve riconoscere i suoi limiti sul piano morale.

---

13 giugno 1967

Illustri Colleghi,

per introdurmi meglio ritengo sia anzitutto necessario delineare l'esegesi del fatto che io sia qui a parlare a voi: qualche tempo fa è comparsa alla televisione italiana una trasmissione che era stata mutuata dalla televisione tedesca, e che ha avuto un'enorme risonanza.

La trasmissione era inserita in una rubrica di informazione scientifica, portava il titolo « Assalto al Cervello », e si riferiva direttamente alla responsabilità e all'enorme influenza che le moderne scienze dell'uomo, ma soprattutto le scienze sperimentali e la psicologia nella fattispecie hanno raggiunto nella odierna situazione di progresso scientifico. Da questa trasmissione risultò un fatto risaputo nei nostri ambienti scientifici, e che quindi noi abbiamo assimilato a poco a poco senza più meravigliarcene, ma che invece non può mancare di essere *bouleversant* per chi ne venga immediatamente a contatto per la prima volta. Scombussolante nel vero senso della parola perché traspare da esso che l'uomo può essere trasformato in una creatura condotta e manipolata attraverso dei meccanismi esteriori, senza che egli possa fare alcunché per potervisi opporre. Io intervenni in tale trasmissione e da questo è venuto l'interesse del Prof. Colonnetti a farmi partecipare a questo vostro incontro; cosa che io ho fatto con grande piacere.

Vediamo allora come si può strutturare il problema: è vero che la psicologia sperimentale, la psicologia biologica, la psicologia medica, sono oggi in grado di interferire con i meccanismi mentali più intimi e portano a dei risultati sorprendenti? Sì, è vero, e credo che l'inizio di queste scoperte dati da un trentennio con i primi esperimenti fatti da Penfield, un neurochirurgo di Montréal, canadese, che operando sopra il cervello vivente e stimolando nel contempo la corteccia di soggetti a cui aveva tolto pezzi di teca cranica riscontrò improvvisamente dei fenomeni di grandissimo interesse. E cioè che esiste una zona dell'encefalo — la zona temporale — dove la stimolazione con deboli correnti elettriche permette la re-

viviscenza di brani della vita vissuta, come se si trattasse di un nastro magnetico che, inserito in un circuito, si mette a passare. Il soggetto in tali condizioni rivive esattamente ciò che aveva vissuto 20 o 30 anni prima con una immediatezza, con una nitidità che non si può dire nemmeno ricordo, ma la ripetizione dell'esperienza di allora: anche di fatti, anche di ricordi che erano stati completamente dimenticati. Credo che da quel punto pervenne una energica sollecitazione a indagare che cosa il cervello potesse offrire al proposito per spiegare come i misteri della vita biologica del passato siano come registrati, quasi incarcerati, in tessuti neurologici. Furono allora ripresi in proposito antichi esperimenti — alcuni ne aveva fatti anche Padre Gemelli — di stimolazione dettagliata delle profondità del cervello a mezzo di stimoli portati in loco, recentemente anche con stimolazioni elettriche attraverso elettrodi ad ago. Queste stimolazioni furono ripetute non soltanto sugli animali, ma anche sull'uomo in occasione di interventi neurochirurgici sul cervello ed hanno portato a dei risultati sconcertanti. Infatti si è dimostrato che è possibile andare a cogliere nuclei così settoriali, così sottili e così fini del tessuto nervoso, da individualizzare vere e proprie funzioni della mente: non soltanto per esempio delle prestazioni fisiologiche, ma addirittura delle attitudini di carattere psicologico, cioè non soltanto la fame o il sonno, ma lo stato di gioia, lo stato di riposo, l'eccitazione sessuale, addirittura la felicità.

Naturalmente tutto ciò ha aperto il campo a delle considerazioni di carattere teorico, a delle interpretazioni e anche a un profondo stato di allarme. Le cose si vennero complicando quando pochi anni fa all'università di Ann Arbor, nel Michigan, un psicologo scoperse un importantissimo processo ormai ampiamente conosciuto nel mondo, e che io vorrei definire come trasmissione fra diversi individui di un carattere acquisito.

Ciò è successo a Mc Connell con l'esperimento diventato famoso delle « planarie ». Le planarie sono dei platelminti e come tutti gli altri animali offrono il fenomeno del condizionamento: cioè, se sono posti in una situazione di scelta (per esempio in una specie di corridoio con due uscite e il cibo viene trovato sistematicamente ad una delle due uscite), questi vermi apprendono con l'andare del tempo a imboccare sempre la via che conduce al cibo. Se viceversa è una scossa elettrica che li coglie in uno di questi rami del labirinto, essi imparano a evitare accuratamente quella parte del labirinto. Ma si può fare anche di meglio, cioè condizionare questi animali ad una stimolazione luminosa al cui comparire sanno che devono spostarsi dalla posizione che occupano ad un'altra per evitare lo shock elettrico. Presi dei platelminti condizionati in questa maniera, li aveva tagliati a pezzetti: come è ovvio, dai singoli pezzi si riproduceva un'intera unità, e queste si dimostravano capaci di orientarsi nel labirinto, come i vermi da cui erano derivati, come i loro progenitori. Questo risultato po-

trebbe anche essere spiegabile perché il sistema nervoso centrale, condizionantesi, non è necessariamente collocato nell'encefalo. Si può anche discutere se i platelminti abbiano un sistema nervoso diffuso, ma insomma che anche dalla coda si riproducesse un verme capace di comportarsi come il suo progenitore non era grande mistero: erano rimaste delle strutture nervose integre che si erano riprodotte. Il mistero cominciò a profilarsi nel momento in cui Mc Connell procedette alla distruzione dei vermi condizionati e ne ebbe strutture nervose ridotte in poltiglia, ossia una emulsione della loro sostanza biologica che provò ad inoculare in altri vermi. Qui la poltiglia diventava un veicolo di trasmissione di una esperienza acquisita. A questo proposito le prime esperienze non riuscirono, perché i vermi ospiti non accettavano facilmente l'inoculato e morivano. Ma qualche biologo ricordò che le planarie sono dei vermi carnivori, anzi si mangiano tra loro: quando sono ridotte alla fame diventano cannibali. E la conclusione venne subito: col piano di prendere delle planarie « normali », di affamarle e di metterle vicino ad altre planarie condizionate, per vedere se le planarie affamate, mangiando quelle condizionate, ne assumessero il condizionamento. L'esperimento riuscì, e le planarie cannibali, con una percentuale statisticamente significativa, si comportarono nel labirinto come le planarie che avevano mangiato. Una riprova permise di accertare ciò che veniva trasmesso, identificandolo in un supporto biochimico che viene conosciuto col nome di RNA, l'acido ribonucleico. Di fatto, esperienze svedesi contemporanee dimostravano che durante un intenso lavoro mentale aumenta la quantità di acido ribonucleico presente nel cervello. La riprova si può quindi fare del trattamento delle planarie condizionate, mediante la presenza di ribonucleasi, che distrugge l'acido ribonucleico. L'esperimento dimostra che per animali trattati con ribonucleasi la trasmissione del condizionamento tra le planarie non riesce più. Con i ratti l'esperimento ha confermato ciò che si era visto con le planarie: cioè, i ratti possono venire condizionati, e se il loro cervello viene emulsionato, quindi introdotto nel cervello di animali invece ingenui, questi animali acquisiscono il condizionamento. Nei topi, infatti, l'inoculazione dell'emulsione cerebrale riesce, e quindi dà la possibilità di trasmettere la sostanza cerebrale pura. Quando questa emulsione cerebrale è stata messa in vicinanza della ribonucleasi il condizionamento non si trasmette agli animali ospiti.

Naturalmente questi fatti sono prima stati criticamente discussi (Mc Connell non riusciva neppure a pubblicare sui giornali scientifici le sue scoperte, e dovette pubblicare lui stesso un giornaletto periodico), poi hanno generato un allarme vero e proprio, perché paiono dimostrare che la mente umana poggia su di un substrato che può venire trasmesso. Ora, è chiaro che una cosa sono le planarie e i topi, un'altra cosa è l'uomo;

però vi sono molti i quali ritengono che l'uomo sia perfettamente paragonabile agli animali, con solo un tantino di complicazioni in più. Tutto questo non avrebbe avuto forse una grande risonanza, se contemporaneamente non si fosse sviluppata quella nuova branca della ricerca scientifica che si chiama la bionica. Essa nasce dalla cibernetica: la teoresi di quelle macchine pensanti che sono arrivate a delle capacità estreme nella esecuzione di operazioni che l'uomo non è in grado di fare perchè troppo complicate o perché esigono troppo tempo. La cibernetica moderna ha messo peraltro i ricercatori in presenza non soltanto di macchine capaci di svolgere immediatamente i calcoli per i quali l'uomo metterebbe delle settimane o dei mesi, ma in presenza di macchine capaci di avere quasi un pensiero perché sono capaci di scegliere. Cioè, con i molti circuiti riverberanti di cui sono ricche queste moderne macchine, è persino possibile tradurre una lingua in un'altra, perché non vi è soltanto la traduzione delle parole, ma addirittura la scelta esatta tra le venti, trenta possibilità che ogni parola ha di essere tradotta; in altri termini, la scelta di quella alternativa che per il contesto di ciò che è già stato tradotto e secondo il contesto generale del discorso è la più probabile: quindi di scegliere tra le varie possibilità quella che è la più logica.

Su questa strada, la chimera della costruzione di un cervello pensante, cioè costruito dalla mano dell'ingegnere, è diventata una realtà quasi toccabile; e, ripeto, mentre alcuni pensano che non ci sarà mai la possibilità di sorpassare il vallo tra l'uomo e la macchina, vi sono altri che sono pronti a giurarci e che vedono in questo progresso la strada che porterà a formare la macchina pensante: la macchina pensante, derivante da una elaborazione e da un progressivo perfezionamento di questi circuiti riverberanti.

Tuttavia, su questo piano, è stato facilissimo arrivare anche ad un altro punto che si può formulare nel modo seguente: se è possibile fare una macchina che pensa come un uomo, anche se adesso non siamo in grado di averla, una macchina che è come un uomo e delle cui prestazioni è possibile servirsi come se fosse un uomo, la « tentazione demoniaca » è immediatamente a portata di mano: per quale ragione non prendere un uomo, — che è molto più perfetto di una macchina, e fargli fare quello che si vorrebbe con la macchina che è ipotetica e futura? Ed ecco come dalla bionica si passa ad una psicologia applicata in questo senso, per la quale tutti i progressi fatti nel campo della scienza, scienza psicologica, psicofisiologica, di psicologia comparata e di ingegneristica applicata alla cibernetica, diventano dei problemi, degli oggetti a cui si guarda e che si cerca di promuovere per avere degli uomini completamente condizionati. Questa è la strada su cui ci si è incamminati. E anche se questa strada non è una strada così esplicita come ho detto io, però la sua filosofia di base porta ineluttabilmente a queste conseguenze. Da ciò l'allarme generatosi

nella gente che assistette a quella trasmissione televisiva e che si sentiva minacciata da queste possibilità oscure.

Le cose si chiariscono anche meglio quando si ricorda dalla psicologia che con l'uso delle camere sperimentali a deprivazione sensoriale grandi possibilità sono date in mano all'uomo per influire sugli altri uomini anche senza far loro alcuna ingiuria fisica. Se si prende infatti un soggetto umano e lo si mette in una camera isolata dal punto di vista elettrico, acustico, termico, della vibrazione, e che pertanto provoca una deprivazione sensoriale, il soggetto non si trova affatto in una camera ideale. È invece tutt'altro che ideale.

Questi esperimenti sono stati fatti prima di tutti da Hebb nel laboratorio di psicologia della Università di Montréal con soggetti universitari pagati ben dieci dollari l'ora per sottoporsi a queste esperienze. Ma la maggior parte dei soggetti dopo poche ore di esperimento si rifiutava di continuare, perché solo una parte lo poteva sopportare. Cioè, in condizione di diminuzione degli stimoli sensoriali afferenti, il mentismo umano non può stare in equilibrio normale e si involve progressivamente arrivando ad una situazione di delirio, con allucinazioni che lo distaccano completamente dalla realtà. Questa esperienza è di per sè poco comprensibile, ma è diventata sempre più giustificata con la conoscenza, dovuta alla moderna neurofisiologia, del sistema reticolare mesencefalico; oggi noi sappiamo che il nostro sistema nervoso agisce non soltanto come una commutazione di scambio, ma anche come una dinamo producente propri fenomeni bioelettrici ed anche mentali, che per essere prodotti devono essere sottolineati da un persistente tono di base, da un c.d. stato eccitatorio centrale. Questo stato viene sostenuto e mantenuto dalla continua afferenza di milioni e milioni di microstimoli che nell'unità di tempo, attraverso i nostri organi sensoriali, arrivano non alla corteccia, ma ad un pre-stadio della corteccia, che è appunto il sistema reticolare mesencefalico; ivi gli stimoli si distribuiscono in un reticolo diffuso, dove diventano anonimi, perdono ogni espressione di contenuto e servono da continuo eccitamento per la corteccia cerebrale che così tengono allo stato di veglia. Questo fatto è molto importante, perché oggi noi sappiamo che l'ultima condizione necessaria per essere adeguatamente a contatto con la realtà è di ricevere continuamente degli stimoli che vengono dalla periferia corporea e non corporea, e che raggiungono questo nostro pre-stadio della corteccia cerebrale, il sistema reticolare mesencefalico, attivando in un secondo tempo la corteccia, rendendo vigilanti, attenti, liberi, coscienti.

A questo fatto se ne aggiunge un altro: e cioè, che tutte le volte che per qualsiasi ragione questa affluenza dal basso verso l'alto è limitata, si perde il contatto con la realtà. E possiamo perderlo per due ragioni: o perché come con la camera di deprivazione sensoriale gli stimoli sono gran-

demente diminuiti e la mente priva di questo sostegno si mette a lavorare in modo irreale, oppure non arrivano più perché dei blocchi profondi, i blocchi emozionali, propri della nevrosi, impediscono il libero afflusso di stimoli dalla periferia alla corteccia provocando degli intoppi, per cui il soggetto non riesce più a ragionare, a fruire in tutta la globalità dei propri stimoli e diventa un soggetto che lavora parzialmente, cioè un nevrotico.

Ma detto questo, deriva una conseguenza che si può rifare alle premesse di prima: e cioè, che è possibile provocare sperimentalmente dei blocchi, attraverso i fini elettrodi ad ago che scendono nella massa cerebrale fino ad arrivare ai nuclei della profondità encefalica, provocando delle isole artificialmente create. In tal modo, l'indipendenza, l'iniziativa, la responsabilità del soggetto trapassa totalmente o in grande misura dal soggetto stesso all'esperimentatore. Sugli animali anche di grossa mole si è già riusciti. Delgado, che è uno dei ricercatori ricordato nella trasmissione televisiva, ha fatto questo esperimento: in un toro da combattimento è sceso con l'elettrodo a filo fino al centro cerebrale conosciuto come centro dell'aggressività, poi con una batteria teletrasmittente in mano è sceso nell'arena; il toro che prima aveva affrontato il torero con la solita aggressività, si era avventato anche contro Delgado, ma a questi era bastato lanciare con il suo apparecchio teletrasmittente delle onde elettriche per influenzare l'elettrodo ad ago immesso nella massa cerebrale del toro: l'animale improvvisamente si era calmato diventando docile come un bue. Questi esperimenti, ripetuti, confermati, fanno vedere come è possibile interferire non più soltanto con le attività psicomotorie — cioè con i processi dell'emotività, della sensibilità — ma addirittura con ciò che è più intimo, che sembra essere la vita soggettiva; e si tratta di qualche cosa che immediatamente, purché lo si voglia, è applicabile all'uomo, perché ciò che si fa agli animali di grossa mole è anche possibile farlo all'uomo, centrando con elettrodi comandati a distanza vari nuclei nervosi dell'encefalo e creando così una situazione che confusamente viene presentita dalle masse e crea allarme e paura.

Il punto di domanda con cui oggi noi ci imbattiamo è allora questo: fino a che punto l'umanità potrà venire condizionata? si troverà domani in una allucinante ma possibile società in cui sarà completamente asservita, la società di Huxley, la società di 1984 di Orwell, e qualcuno comanderà coattivamente gli individui fin dalla nascita, ottenendone dei robot umani? Non più delle macchine che diventano uomini, ma degli uomini che diventano macchine!

Bene, arrivati a questo punto, noi ci possiamo allora domandare che cosa faranno gli scienziati. Mi hanno chiesto, a proposito di questa trasmissione televisiva, se mi sentivo tranquillo, sereno, oppure atterrito da queste ipotesi. Ed io ho risposto che come tutti i miei colleghi sul piano scienti-

fico abbiamo assimilato gradualmente queste nozioni, le abbiamo conosciute a poco a poco, e pertanto non ci stupiscono. Ma sul piano umano e morale con tutti loro mi sento in ansietà, appunto perché potrei venire io stesso richiesto di fare queste determinate operazioni ad altri soggetti, o io stesso potrei diventare oggetto di queste operazioni. Tutto ciò è nell'ambito delle possibilità; diciamo pure possibilità molto scarne, possibilità che non si verificheranno, però dobbiamo riconoscere onestamente che siamo nell'ambito dell'eventuale. In quella trasmissione televisiva io dicevo che in fondo questo è il nuovo aspetto del dramma millenario dell'umanità, che ha sempre fatto di queste cose, perché una sua parte ha sempre reso schiavi degli altri uomini. Lo ha fatto con delle modalità con delle limitazioni che risaltavano agli occhi di tutti — perché mettere nei ceppi un'altra creatura significava far vedere a tutti che questa era resa schiava — mentre purtroppo oggi lo si fa secondo una modalità assai più sottile, più profonda e più sconosciuta, e si potrebbe fare in scala molto più vasta. Il lavaggio del cervello, ad esempio, attraverso una induzione che è di tipo ipnoide, serve a creare delle comunicazioni privilegiate tra la corteccia e la sottocorteccia, per cui ad un certo punto il soggetto non può più lavorare con la interezza del suo sistema nervoso centrale e diventa succube di quelle persone che hanno lasciato aperto il canale di comunicazione per sè; anche con la ipnosi si realizza, in un modo di carattere psicologico, niente altro di ciò che l'elettrodo a filo affondato nella massa cerebrale fa sperimentalmente.

Quindi il problema centrale cui si deve rispondere è il seguente: che cosa possiamo prevedere, quali sono le garanzie che l'umanità si ribellerà a questo stato di cose, cioè negherà la sua partecipazione ad esperimenti che così gravemente vengono ad infirmare la libertà umana, vengono a rendere un uomo schiavo di un altro uomo? fino a che punto esiste una sensibilità naturale su cui si può contare e per la quale di fronte ad un illecito di questo genere la coscienza si ribella e dice « No »? Io credo che, anche se in maniera molto parziale, in modo ridotto al laboratorio, una risposta si possa avere, e vorrei appunto parlare di un esperimento che ho fatto l'anno scorso e che dà, non dico la risoluzione del problema, ma offre un contributo indicante che cosa succede in situazioni in cui l'uomo può venire gravemente leso, e come si comporta la massa degli uomini di fronte ad esse. Per questo ve ne voglio parlare.

Si tratta di un esperimento fatto quando dirigevo l'Istituto di Psicologia di Milano (adesso sono passato a Roma), e che si inserisce sulla scia di alcune ricerche svolte da psicologi di varie parti del mondo, per sapere come sia stato possibile arrivare agli estremi dei campi di concentramento nazisti, dove delle creature umane infliggevano ad altre creature umane torture, sevizie così atroci che soltanto il sentirle dire fa raccapriccio.

D'altra parte si sa che questi persecutori frequentemente ritornavano nelle loro famiglie, passavano forse le loro serate in famiglia con moglie e figli e ritornavano il giorno dopo al loro ufficio, che era quello di uccidere con ferocia. Da questi studi, da queste curiosità è nata una iniziativa sperimentale che io ho giudicata molto ricca di insegnamenti e che ho mutuata, applicandola appunto nell'Istituto di Psicologia di Milano, con la collaborazione di una mia assistente, la dott. Rosetta Pareyson. Si trattava di vedere fino a che punto la obbedienza cieca diventa « distruttiva ». Una obbedienza cioè, che viene continuata fino ad un esito nefando e che in sè si potrebbe dire giustificata, data per uno scopo superiore, uno scopo che si articola con ragioni ideali — chiamiamole pure in questa maniera. È infatti possibile che soggetti che si ispirino a ragioni superiori — la razza è una di queste — diventino obbedienti a tale punto da non capire più in alcun modo il diritto naturale della persona davanti alla quale si trovano: il problema che il Prof. Vito sollevava prima.

Di per sé l'esperimento è abbastanza semplice. I soggetti sono stati quaranta studenti universitari volontari, e ricevevano queste istruzioni: « Questo esperimento mira a controllare il comportamento e le reazioni di soggetti presi a caso di fronte a scosse elettriche applicate da varie persone, prima isolatamente poi in gruppo. Si vuole infatti controllare l'ipotesi che, come alcuni esperimenti indicano, di fronte ad un gruppo la sopportazione allo shock elettrico è molto più elevata che in caso di isolamento. Lei pertanto dovrà applicare ad un soggetto delle scosse elettriche di intensità progressiva, girando la manopola di un apparecchio da sinistra verso destra: questo realizza una scala crescente di corrente elettrica. Abbiamo scelto il gradiente in termini di voltaggio, e lei leggerà di volta in volta il livello del voltaggio della corrente che sta per applicare. Quindi ogni volta, dopo aver girato la manopola di uno scatto, lei dirà ad alta voce il voltaggio corrispondente e poi applicherà la corrente premendo questa leva. Non lasci passare troppo tempo tra uno scatto e l'altro. Il soggetto si è impegnato a partecipare all'esperimento, quindi lei non si preoccupi di quello che potrà eventualmente dire, ma vada fino in fondo nell'applicare le scosse. Se ha domande da rivolgermi al riguardo lo faccia subito, perché cominciato l'esperimento ciò non sarà più possibile. Altri chiarimenti verranno dati alla fine dell'esperimento ». Ora, la vittima era in realtà un complice, l'apparecchio era finto, nessuna scossa elettrica veniva data, però la vittima reagiva come se ricevesse queste scosse elettriche. Naturalmente, per reagire in modo adeguato, era un soggetto preparato accuratamente: infatti era un attore cinematografico, Sergio Panseri, del film *Il posto* di Olmi. Egli era stato istruito al proposito, e si è sottoposto con zelo a questo esperimento. Il voltaggio della corrente andava da 15 a 165 volt, con scatti di 15 volt per ogni applicazione. Poi vi era una se-

conda serie, andava da 180 a 330 volt, e il soggetto chc applicava la corrente elettrica non solo vedeva crescere il voltaggio, ma era anche avvertito da apposite indicazioni che la corrente passava da « leggera » a « media », a « forte », a « pericolosa ». Ciò nonostante egli era tenuto dalle istruzioni ad andare avanti. Vediamo ora che si è verificato. È tuttavia conveniente farvi sentire a questo punto il nastro registrato con le reazioni del soggetto-attore. In questo registrato voi sentirete una voce che annuncia il voltaggio applicato; per i primi cinque o sei gradi dello stesso non succede niente, poi sentirete le reazioni del soggetto che, a mano a mano che le cose procedono, diventano vere e proprie urla. (*Segue sonoro*). E devo dire al proposito che io stesso, che avevo programmato l'esperimento, di fronte a queste reazioni mi sentivo orripilare. I soggetti che applicavano l'esperimento avevano di fatto sul volto espressioni di estrema tensione e si trovavano in forte conflitto: prima di tutto perché avevano accettato di partecipare all'esperimento nell'ambito di un istituto di psicologia, ne conoscevano il direttore, conoscevano l'autorevolezza dell'istituto — era dell'Università Cattolica —; tuttavia si trovavano di fronte ad un soggetto umano che reagiva molto dolorosamente. Infatti alle grida si accompagnavano le convulsioni dell'attore, cosicchè ad ogni seduta era necessario far seguire una epicrisi, perché alcuni dei soggetti ne uscivano chiaramente molto turbati; tutti venivano quindi chiamati da parte, e si spiegava loro tutto ciò che si era realmente verificato in modo da consentire ampio sfogo alla ansietà che si era in loro accumulata: specialmente in quei soggetti che avevano percorso tutta la gamma dell'esperimento fino in fondo. Alcuni dei soggetti si erano di fatto fermati, ma altri erano andati fino in fondo, e la domanda che si impone è allora la seguente: di questi quaranta soggetti quanti hanno proseguito fino in fondo e quanti si sono fermati? A sentire le reazioni registrate e pensando che il soggetto che reagiva così era immediatamente vicino e che si riteneva che le scosse elettriche fossero applicate realmente, viene spontaneo rispondere che certamente la maggior parte dei soggetti non è andata avanti. E all'opposto mi dispiace dirvi che la maggior parte dei soggetti *è* andata avanti: su 40 soggetti soltanto 6 si sono fermati, il 15% e l'85% dei soggetti è andato avanti, più o meno volentieri, più o meno imperterrito, ma esaurendo tutta la gamma delle situazioni di shock. In più, il 15% dei soggetti che non sono andati avanti, esaminati con un test di personalità sul piano psicodiagnostico, non erano i migliori: erano soggetti pavidi, ansiosi e incerti, impauriti; quelli che usualmente nella vita sociale rimangono ai margini per mancanza di iniziativa e perchè gli altri li respingono. Bisogna anche dire che dell'85% dei soggetti che sono andati fino in fondo si sono potuti fare due gruppi, divisi quasi a metà. In questi due gruppi noi ne troviamo uno che rappresenta l'umanità media, quella a cui tutti noi riteniamo debba attri-

buirsi un uomo quando è un soggetto normale sano e bene adattato. L'altra metà era invece formata da soggetti di struttura piuttosto irrigidita, ad atteggiamento vendicativo e anche sadico. Quindi, mentre una metà di questo 85% deve essere considerata senz'altro di carattere negativo, un'altra metà risulta formata da soggetti che noi dobbiamo ritenere sani e normali. Vediamo meglio come si possono descrivere questi due gruppi, sulla base della loro relazione introspettiva: gli appartenenti al primo gruppo hanno dichiarato di non avere mai guardato la vittima per non provarne troppa pena e per potere così continuare: il fatto di non guardare permetteva un certo distacco emotivo dalla situazione. Tuttavia la loro reazione interna era di partecipazione per le sofferenze della vittima, e nel conflitto in cui si trovavano — e questo è il punto centrale della questione — quasi unanimemente la reazione era questa: « Adesso devo fare questo esperimento, più tardi ci penserò; però una prossima volta non ci ricado ». Ma la collaborazione intanto andava avanti. Il secondo gruppo, quello che potrei dire di tendenze antisociali, si diceva all'opposto: « Ah sì ?! mi hanno chiamato a fare questo esperimento, ed io lo faccio! Quello soffre, ma non me ne importa niente, tanto forse è giusto che soffra. È stato cattivo ed ora viene punito. Quindi gli sta anche bene! ». Se noi confrontiamo i due gruppi, si può dire che si distinguono in questa maniera: il primo ha eseguito l'esperimento per fiducia nell'autorità, ha vissuto ansietà per il proseguimento dell'esperimento e preoccupazione per la sofferenza della vittima; ha superato la difficoltà cercando di non guardare la vittima, senza per questo distaccarsi dalla situazione e facendo ragionamenti rassicuranti, ma non irrealistici. Ha detto per esempio: « Può darsi che si tratti di una cura elettrica; me la fanno fare così, ma in questa maniera si riesce ad applicare un elettroshock terapeutico ». Gli appartenenti a questo primo gruppo hanno affrontato l'inchiesta con spirito di autocritica, ammettendo che « veramente io mi sono comportato male », senza per questo disorganizzarsi; e finalmente hanno accettato la propria corresponsabilità affermando « io questo esperimento avevo deciso di finirlo, ma non di ripeterlo ». L'altro gruppo ha eseguito l'esperimento per obbedire all'ordine contenuto nelle istruzioni, cercando di non lasciarsi coinvolgere nella situazione emotiva. Più che alla vittima, di cui questi soggetti hanno minimizzato la sofferenza, essi pensavano a sé: per esempio, ammettevano la possibilità che la vittima fingesse il dolore, anzi alcuni giungevano a dire: « può darsi che le scosse siano finte », ma quando veniva loro chiesto se volessero sottoporsi loro all'esperimento rispondevano recisamente di no. Quindi si trattava di una giustificazione pretestuosa che permetteva il controllo delle proprie reazioni, e di continuare l'esperimento, ricorrendo a ragioni che si possono considerare delle vere e proprie « razionalizzazioni ». Questi soggetti rispondevano poi all'intervista con aggressività, rifiutando ogni colpa

ed ogni responsabilità; uno di loro si espresse così: « La colpa è dell'Istituto, è di quel delinquente del direttore. È lui che ha la responsabilità di ciò. Se l'altro si è sentito male, se ha avuto nocumento, la mia partecipazione personale non c'è assolutamente stata ». Quindi i meccanismi difensivi scelti per deresponsabilizzarsi sono stati quelli dell'isolamento (non guardare, non lasciarsi coinvolgere, badare solamente al compito), della negazione della realtà spiacevole (cioè della sofferenza della vittima), della razionalizzazione (si può fare perché non c'è corrente, perché è una cura), della proiezione della colpa sugli altri, sugli organizzatori e sulla vittima.

Il gruppo che si è fermato senza giungere alla fine, è un gruppo di soggetti timidi, che ai reattivi di ansietà si è dimostrato il più ansioso di tutti, tuttavia di un'ansietà non socializzata, ma dovuta a debolezza del loro apparato psichico, in quella parte che chiamiamo ego, per cui la loro personalità non diventa autonoma. Questi aspetti differenziali sono stati elaborati ulteriormente per cercare di risolvere sul piano della psicodinamica la diversità della personalità dei due sottogruppi di quelli che sono andati fino in fondo, e ciò comparirà nel lavoro in pubblicazione. Quello che qui è importante rilevare è che in condizioni di conflittualità ideologica, come rappresentata dal fatto di essere invitati ad un esperimento apparentemente nocivo a terzi, in un istituto che ha una sicura autorevolezza e sotto il comando del direttore, anche i soggetti che di per sé non farebbero male ad un'altra persona entrano in un gioco che li deresponsabilizza nel momento attuale, quindi rimandano a più tardi la presa di responsabilità e, pur soffrendone, vanno fino in fondo. Essi sentono l'autorità di coloro che hanno dato loro il compito come un'autorità benefica, dalla quale si può avere rassicurazione e di cui ci si può fidare. L'altro gruppo invece, vede l'autorità come una realtà opprimente, che fa paura, si identificano negativamente, cioè per ostilità, con questa autorità e allo scopo di non subire loro una sofferenza, la applicano agli altri.

Questa è la situazione generale risultata dall'esperimento, e cioè che nella misura di ben l'85% le persone si comportano così: le migliori soltanto dopo ci pensano su e vedono che si è trattato di un comportamento negativo.

La conseguenza che si può trarre da tutto ciò potrebbe sembrare pessimistica, negativa. E cioè che allora non si può fare niente. Perché se, date alcune condizioni di coercizione o di influenza sociale, la grande massa dell'umanità casca in simili tranelli, allora l'impresa di bonifica può sembrare impossibile. Però io amerei ricavare un'altra morale da questi esperimenti. La situazione di conflitto in cui sono stati trovati quei soggetti che, pur non volendolo, sono andati fino in fondo, può essere affrontata e risolta, proprio perché questi soggetti pur nel conflitto hanno visto il male e si sono risolti a « pensarci su dopo ».

Ma il conflitto si può risolvere prima, e c'è un unico modo per farlo: dirle e ripeterle queste cose, farle vedere e toccare con mano, e quanto più sono drammatiche tanto più metterle in evidenza. Perché soltanto in questo modo io ritengo si possa sensibilizzare la responsabilità di ciascuno. Quei soggetti che dicevano: « Un'altra volta non ripeterò ciò », per dirlo hanno dovuto prima farlo; ma se fosse possibile anticipare l'allarme a monte e far comprendere, far sentire emotivamente ciò a cui porta la soggezione inavvertita anche ad un'autorità che pare degna di fiducia, io credo che il fine possa essere raggiunto. Ecco perché io ritengo che, indipendentemente dalle possibilità reali di successo di una dichiarazione di lealtà alla dignità umana, al diritto naturale, il tentativo che qui si compie possa avere una grande importanza sul piano morale: perché è l'unico modo in cui una voce che ha una sicura autorevolezza possa arrivare alle orecchie di molti e possa rendere molti avvertiti che senza accorgersene, senza volerlo, un uomo può trovarsi in situazioni nelle quali può diventare lo schiavista di un altro uomo, ridotto suo schiavo.

---

13 giugno 1967

Ringrazio il Prof. Ancona. Ciò che Ancona ha detto si rispecchia in una quantità di casi che noi abbiamo vissuto o visto vivere in questi ultimi tempi a proposito di azioni e di applicazioni della scienza pericolose o dannose. Ho già citato altrove il caso del Colonnello Tibbets, che riteneva ogni responsabilità coperta dai superiori a cui egli si limitava di obbedire ciecamente. Della stessa mentalità ho avuto prove recenti in occasione di un colloquio con un giornalista che veniva dal Vietnam e che aveva vissuto un lungo periodo insieme ai soldati americani. Mi diceva lo stato d'animo di perfetta tranquillità di questi soldati e ufficiali americani, alcuni dei quali hanno là con loro la famiglia, e che vivono comunque una vita perfettamente tranquilla pur partecipando ad azioni di guerra estremamente gravi e pesanti. Mi diceva il giornalista che uno di questi combattenti aveva il compito di partecipare alle incursioni aeree e di lanciare delle bombe sulle popolazioni inermi sottostanti. Il soldato raccontava che il viaggio era piacevole, senza preoccupazioni e che il suo ordine era soltanto questo: starsene seduto al suo posto ed aspettare dal pilota dell'aereo un certo segnale quando l'aereo arrivava sopra l'obiettivo. Aggiungeva che lui non conosceva neppure l'obiettivo: passava mezz'ora, un'ora di volo, poi arrivava il segnale, lui aveva soltanto l'ordine di toccare un bottone e basta. Con questo sganciava la bomba, succedeva il finimondo qualche centinaio o migliaio di metri sotto, l'aeroplano ritornava a casa e lui al suo albergo o alla sua residenza, e passava la serata eventualmente con sua moglie e i suoi figli perfettamente tranquillo.

C'è questo stato d'animo da parte dell'obbedienza militare, che toglie ogni senso di responsabilità a quelli che sono tuttavia collaboratori indispensabili in queste imprese.

Ripeto, come diceva Ancona poco fa, bisogna combattere tutto questo, se non altro facendo sapere queste cose all'opinione pubblica, facendole sapere a quelli che saranno domani i protagonisti di queste imprese, perché

si rendano conto di quello che è il valore della collaborazione che essi così inconsciamente e con tanta leggerezza danno. Io ho accennato stamattina all'obbedienza cieca: è un argomento sul quale si deve insistere; ho già accennato che nel campo religioso sono state prese da parte del Concilio delle posizioni, e d'altra parte perfino negli ambienti militari si sente che il tempo dell'obbedienza cieca è passato. Questo mi incoraggia a dire che per poco che facciamo, per poco che traiamo dalle nostre discussioni argomento per parlare ai giovani, alla televisione, a convegni per fare conoscere questo stato di cose, noi avremo portato un contributo sia pur modesto ad un'impresa con la speranza che quelli che verranno vedranno qualcosa di meglio.

A questo proposito però io devo dire che il mio tentativo di estensione del problema ha incontrato qualche obiezione che effettivamente mi preoccupa e che vorrei segnalare, perché questo può influire sullo sviluppo della nostra discussione e sull'atteggiamento che prenderemo domani come programma per l'avvenire. Programma nel quale però io conto che Ancona vorrà tenere presente ciò che diceva poco fa Amaldi e, per la parte che lo riguarda, vedere se può aiutarci a costituire un gruppo di studio che in un eventuale sviluppo delle nostre discussioni possa portare a dei contributi concreti. Per orientare le nostre discussioni vorrei comunicarvi le obiezioni che mi ha fatte, dopo aver conosciuto quello che io vi avrei detto stamattina, un Collega, delegato egli pure dei Lincei, il quale non ha potuto intervenire perché forzatamente assente da Torino in questi giorni. È il Prof. Bobbio, di cui ho qui una lettera nella quale egli precisa il suo pensiero e mette in evidenza una difficoltà che secondo me non potrà essere trascurata.

NORBERTO BOBBIO

(lettera)

Torino, 11 giugno 1967

Caro Colonnetti,

come ti dissi a voce, purtroppo nei prossimi giorni sarò fuori Torino per impegni precedentemente presi e non potrò partecipare alla riunione da te convocata presso l'Accademia delle Scienze. Me ne dispiace moltissimo perché come sai ho aderito sin dal primo momento col più grande fervore alla tua iniziativa e vorrei dare ad essa tutto il sostegno che essa merita e di cui sono capace.

Se avessi potuto partecipare alla discussione di martedì, avrei voluto soffermarmi soprattutto su questi due punti.

In primo luogo ritengo si debba insistere sul fatto che un'iniziativa come quella che tu hai in mente acquista un significato reale solo se è larghissimamente condivisa. Quando dico « larghissimamente condivisa », penso all'adesione delle principali accademie italiane e straniere. Solo se noi partiamo da una base reale di consenso, possiamo compiere il primo passo che dovrebbe essere quello di convocare un'assemblea generale di tutti gli aderenti. In quanto rappresentanti di un'accademia non possiamo correre il rischio che il nostro appello non venga ascoltato o venga ascoltato soltanto da pochi e non dai più rappresentativi. Non si tratta di organizzare un congresso scientifico in cui non conta il numero ma la qualità dei partecipanti. Un'assemblea come quella che dovrebbe nascere dal tuo appello deve contare anche sul numero, cioè sull'efficacia di un'opinoine pubblica quasi universale. Per poter parlare a nome degli scienziati di tutto il mondo deve essere largamente rappresentativa. Del resto solo se è largamente rappresentativa può raggiungere il proprio scopo che non è informativo ma normativo.

Il mio secondo punto è questo. Nel tuo nuovo appello tu ti sei preoccupato di allargare l'ambito del problema da discutere. Mi rendo conto delle ragioni per cui ti sei indotto a questo allargamento. Ma non posso non rilevare che l'appello così allargato è diventato anche più generico e in quanto

più generico anche più difficile da accettare oppure una volta accettato nella sua genericità meno efficace. L'appello precedente si riferiva in modo preciso a nuovi strumenti di guerra, cioè invocava alcuni valori fondamentali che si possono considerare tacitamente accettati dal *consensus humani generis*, quali la pace, e addirittura la sopravvivenza dell'umanità, e condannava alcuni disvalori altrettanto unanimemente ripudiati come la violenza indiscriminata. Era un episodio della guerra alla guerra e come tale era collocato in modo preciso nelle aspirazioni attuali alla pace mondiale. Il nuovo appello non parla più specificamente della guerra e della violenza, ma prende in considerazione più genericamente la potenza degli uni a danno degli altri, o la ricchezza, ossia valori che sono assai più difficili da determinare, e per i quali non esistono criteri generalmente condivisi per distinguerne l'uso buono dall'uso cattivo. Ora l'appello avrà tanto più efficacia quanto più si appoggerà su valori accettati, cioè su criteri di distinzione tra il bene e il male chiari e distinti. E invece leggo che si tratta di indurre il ricercatore a prendere coscienza delle « possibili applicazioni cattive delle sue ricerche ». Ma quali sono le conseguenze cattive? come si distinguono le conseguenze cattive da quelle buone? Se non offriamo alcun criterio preciso e stabile, possiamo richiamarci soltanto alla responsabilità di ciascuno? E poi è possibile oggi accordarci su un criterio preciso e stabile che valga per tutte le ricerche fisiche, biologiche, economiche, sociali, ecc.? Sino a che eravamo rimasti sul terreno ben delimitato della guerra indiscriminata potevamo dire che noi consideravamo un male appunto ogni strumento di guerra indiscriminata. Ma una volta abbandonato questo terreno, siamo sicuri di intendere per male e per bene la stessa cosa? Quando chiediamo allo scienziato di arrestarsi di fronte alle conseguenze cattive della sua ricerca, che cosa intendiamo per « conseguenza cattiva »? Per esempio, la predeterminazione della generazione umana, sogno di tutti gli utopisti sociali, e che potrebbe diventare possibile, è bene o è male? Ci troviamo di fronte a problemi morali tremendi che l'umanità non ha ancora risolto. Come pretendiamo che lo scienziato si arresti di fronte alle conseguenze cattive se nessuno di noi è forse ancora in grado di dirgli che cosa sia bene e che sia male in certe materie?

Non so se tu credi che valga la pena di mettere in discussione questi due punti. Te li ho esposti solo per mostrare in qualche modo il mio interesse per l'iniziativa nel momento in cui, contrariamente al mio desiderio, non posso essere partecipe di persona.

Auguro al convegno il più lieto successo e ti saluto con la più viva cordialità,

f.to: NORBERTO BOBBIO

13 giugno 1967

Anzitutto vorrei ringraziare il Prof. Colonnetti di averci portato a questo colloquio su di un argomento così importante quale la responsabilità della scienza. Riprendendo quello che ha detto poco fa il Prof. Colonnetti relativamente al senso di ubbidienza, posso dire che fra gli scienziati — come anche ha rilevato il Prof. Vito poco fa — si è talvolta profilato questo modo di pensare: « Noi facciamo la scienza, noi facciamo l'energia atomica. I politici sono quelli che l'adoperano, e quindi tutta la responsabilità ricade su di essi ». Mi pare che i due modi di pensare siano altrettanto erronei: quello dell'ubbidienza cieca e quello di dare tutta la responsabilità ai politici. Essi indubbiamente hanno le loro responsabilità, e sono molto gravi. Ma noi non possiamo abdicare completamente al senso di responsabilità nostra nell'eseguire l'indagine scientifica e nel promuovere quelle che ne sono le applicazioni pratiche. È troppo comodo abdicare completamente: prima di essere scienziati siamo uomini che viviamo in una determinata società, in un certo clima, in un certo ambiente, e quindi dobbiamo sentire profondamente la responsabilità che ci incombe in quanto uomini di scienza.

Noi — dico sopratutto noi genetisti — ci troviamo molto spesso di fronte a gravi problemi di coscienza, di responsabilità, e ciascuno di noi li ha prospettati o risolti o talvolta non risolti, ma comunque prospettati nel modo che ritiene più giusto, secondo coscienza. Sono convinto che bisogna innanzi tutto insistere su questo punto: affermare la nostra responsabilità, nella scienza e nell'uso che dei ritrovati scientifici viene fatto. Il secondo punto che vorrei accentuare è quello della libertà della ricerca scientifica, della libertà della scienza.

Non credo sia possibile, che sia opportuno spegnere o limitare o interrompere certe correnti scientifiche soltanto perché qualcuna delle applicazioni possono effettivamente essere pericolose per l'umanità. C'è sempre un grande fattore di probabilità, di possibilità nello sviluppo della scienza, e non si può mai prevedere con precisione quello che sarà l'indirizzo

che avrà maggiore sviluppo e quali saranno le applicazioni. Talvolta le applicazioni sorgono così inopinatamente e così all'improvviso, e superano talmente le concezioni che le hanno dettate che certamente sarebbe a mia opinione assurdo imporre limitazioni a priori. Come scienziato ritengo che noi dobbiamo avere completa libertà di condurre la ricerca per puro scopo scientifico, che è uno dei più nobili ideali dell'umanità: rerum cognoscere causas.

Dopo queste premesse vorrei esporvi alcuni dei nostri problemi pratici, alcuni dei settori nei quali noi biologi ci troviamo di fronte a problemi di responsabilità. Presenterò un elenco che certamente è molto incompleto: una specie di classificazione che, come tutte le classificazioni, pecca di eccessivo sistematismo e che certamente sarà incompleta perché sono venuto qui — lo confesso — impreparato.

Innanzi tutto noi abbiamo problemi che riguardano direttamente l'individuo e sono in generale quelli che i medici sono abituati ad affrontare da lunghissimi secoli e per i quali esiste da più di due millenni il famoso giuramento di Ippocrate, per i quali esiste tutta una cosiddetta deontologia medica: è un gruppo di problemi che vanno da questioni relativamente semplici e piccole, come un piccolo intervento come l'estrazione di un dente, ad un grande intervento chirurgico: che vanno dal trapianto di organi al problema della proprietà, della disponibilità dei propri organi, dei propri tessuti in vita e dopo morte. Sono questioni che sono state ampiamente trattate e discusse. Anche recentemente a proposito dei trapianti di organi v'è stata una grande discussione che non è il caso di riassumere qui.

Ci sono problemi che non riguardano tanto l'individuo quanto la sua discendenza. Sono i problemi genetici, i problemi della cosiddetta eugenica che, sorta nel 1880-1888 per opera di Galton, tante speranze aveva suscitate all'inizio, le quali poi a poco a poco si sono venute affievolendo perché in realtà si è visto che le possibilità di intervento in questo senso sono più complesse di quanto allora non si pensasse. Qui vorrei distinguere, nei problemi riguardanti la discendenza, nei problemi dell'eugenica in linea generale, due livelli: livello famigliare — individuale se si può dire — e livello sociale. Al livello familiare abbiamo i problemi della consulenza prematrimoniale, delle possibilità che per ora si delineano ancora molto vaghe, quasi da fantascienza, (ma avendo visto tali realizzazioni in questi ultimi anni dobbiamo essere preparati a considerarle perlomeno una possibilità) di far variare artificialmente il corredo genetico, addirittura la sostituzione di geni che, oggi, sappiamo rappresentati da quella tale molecola dell'acido desossiribonucleico. Questi — ripeto — sono problemi ancora piuttosto lontani. Ma la consulenza prematrimoniale è indubbiamente una questione grave che pone il biologo, il genetista di fronte a gravi problemi di responsabilità e di coscienza. In generale, nel migliore

dei casi, quando sappiamo per esempio che due individui, che vogliono sposarsi e che vogliono avere dei figli, sono eterozigoti tutt'e due per un determinato carattere sfavorevole, possiamo dire: « Voi avete la probabilità di 1/4 che la vostra discendenza presenti la tale anomalia o la tale malattia. » Un problema di questo genere si configura ad un livello più elevato, ad un livello di integrazione superiore, sociale, proprio nel caso di cui mi sono occupato recentemente in genetica umana. Esiste un gene sfavorevole che è diffuso in particolari regioni d'Italia e chc si chiama gene della thalassemia e che è soprattutto frequente nelle regioni che erano malariche. In questo caso appunto si può dire che il matrimonio tra due etcrozigoti dà la probabilità che 1/4 dei figli risultino ammalati di una gravc malattia, il morbo di Cooley, per cui sono destinati a morire nei primi mesi o al massimo nei primi anni di vita. Noi possiamo quindi dire: « Voi correte questo rischio col 25% di probabilità ». Da un punto di vista sociale che consiglio possiamo noi dare? vogliamo sconsigliare agli eterozigoti che sono riconoscibili ad un esame ematologico di sposarsi fra loro, di correre il rischio? Così facendo noi manteniamo alta la frequenza del gene nella popolazione, cioè la potenziale riserva di morbi di Cooley, i quali saranno prodotti secondo le frequenze previste dalle leggi di Mendel, non appena il consiglio di non sposarsi tra eterozigoti non venga più seguito. Se avessimo a che fare anziché coll'uomo, con piante o con animali, potremmo dire: « Sposatevi tra eterozigoti, per quanto è possibile, in modo che il gene venga eliminato dalla popolazionc ». Gli individui affetti da morbo di Cooley che muoiono sono omozigoti e rappresentano altrettanti casi di quella che noi chiamiamo morte genica: cioè il gene viene eliminato dalla popolazione, e se non sussiste il fattorc che favorisce il gene allo stato eterozigote, cioè la malaria, si può presupporre che in un periodo relativamente breve — breve dal punto di vista del genetista, cioè di 20, 30 o 40 gcnerazioni — la frequenza del gene nella popolazione venga ridotta ad un valore prossimo a zero.

Ecco un esempio dei problemi di fronte ai quali è difficile prendere una decisione e dare una risposta.

Se ci portiamo al livello sociale, voi sapete che la tecnica eugenica è stata classificata sccondo due possibilità: l'eugenica cosiddetta negativa e l'eugenica cosiddetta positiva. La negativa è quclla che consiste nello sconsigliare a certi determinati individui di procreare, o addirittura impcdire loro la procreazione: la misura più drastica in tal senso è la sterilizzazione. Nell'eugenica negativa si stabilisce che alcuni caratteri sono sfavorevoli, e quando si sa qual è il loro modo di trasmissione gcnetica, si cerca di evitarne la trasmissione alle generazioni successive. Qui mi richiamo a quanto ha detto il collega Bobbio nella sua lettera al Prof. Colonnetti. Sì, è vero che è molto difficile stabilire che cosa è buono e che

cosa è cattivo, ma forse in questi casi non è tanto difficile decidere che cosa è cattivo: la deficienza mentale, l'emofilia, il morbo di Cooley, l'idiozia aneurotica, l'epiloia c molte altre tare ereditarie sono certamente caratteri sfavorevoli la cui comparsa è da evitare. Certamente questi non sono caratteri favorevoli né per l'individuo né per la società: lì è facile mettersi d'accordo. Rimane però sempre il problema morale, di dccidere se noi — se la società — abbia o no il diritto di impedire a certi individui la riproduzione addirittura con la sterilizzazione. Sono problemi veramente gravi, questi cui accenno; non pretendo nè di poterli risolvere né di poterli discutere ampiamente: li espongo per fare una specie di quadro di quelli che sono i vari quesiti che ci si propongono.

Per quanto riguarda l'eugenica positiva, cioè l'ottenere la riproduzione preferenziale degli individui migliori, qui io sono di parere totalmente contrario alla sua applicazione. Abbiamo visto ancora recentemente a che cosa ha portato l'aberrazione dcl razzismo col mito delle razze superiori e della procreazione obbligata degli individui che si ritengono migliori. Quali sono poi veramente i caratteri migliori? Sono caratteri fisici soltanto, o sono caratteri psichici o caratteri morali? Qui veramente è molto difficile intendersi nella valutazione di ciò che è da preferire. Ciononostante devo dire che alcuni genetisti di grandissimo valore tra i quali il compianto H. J. Muller, scomparso pochi mesi orsono, Premio Nobel per la Medicina e la Fisiologia, hanno fatto una notevole propaganda per la genetica positiva, ritenendo che l'umanità debba prendere in mano le redini della propria evoluzione. Il Muller fin dal 1938 scrisse un libro « Out of the Night » (Hors de la Nuit) in cui appunto csponeva queste sue idee, che ha sostenute ancora reccntemente.

Se ci facciamo a considerare nel tempo i possibili interventi della biologia, possiamo dire che abbiamo alcuni problcmi che riguardano l'umanità attuale a brevc scadenza (la nostra generazione c una o due generazioni successive), e fra questi uno dei più gravi certamente è quello della guerra batteriologica di cui testè si è parlato. Abbiamo problemi che riguardano il futuro dell'umanità, c fra questi quelli dell'eugenica di cui prima parlavo, che si proiettano a grande distanza di tempo. Di questi problemi riguardanti il futuro dell'umanità ne abbiamo di urgenti e angosciosi: a base di tutti sta l'enorme incremento demografico con tutti i possibili rimedi che si possono escogitare, o per frenare questo enorme aumento (controllo delle nascite e altri provvedimenti di questo genere), o per supplire con un aumento di produttività alle cresciute e sempre crescenti necessità della popolazione accresciuta. Abbiamo le possibilità di intervento sulla produttività sia in senso restrittivo, diminuendo gli sprechi, le perdite, ottenendo un maggiore sfruttamento delle condizioni attuali sia in senso attivo con un vero e proprio aumento della produ-

zione, per cui si va cercando, oggi soprattutto, di trarre dal mare maggior quantità di viveri e di altri prodotti utili. A questo proposito voglio dire che sono allo studio dei biologi, degli ecologi, in questo settore, i gravi problemi della contaminazione dell'atmosfera e delle acque. Talvolta, con l'intervento di preparati chimici che servono a frenare lo sviluppo di certe specie di insetti dannosi, si determinano gravi squilibri in quello che era un equilibrio biologico, i quali possono avere riflessi molto lontani da quelli che inizialmente si pensavano, quali per esempio la scomparsa di alcune specie di uccelli che non trovano più il loro nutrimento costituito appunto da insetti.

Molti beni di consumo che la chimica oggi ci offre possono essere assai dannosi per gli equilibri biologici, sia come tali (per esempio i detersivi che sono praticamente inattaccabili dai microrganismi e che riversati in quantità notevoli in bacini di acqua chiusa come i fiumi, i laghi, ecc. possono provocare morìe gravissime di pesci), sia per i rifiuti che molte fabbriche scaricano nei laghi, nei fiumi, nel mare con danni gravissimi per la produzione ittica. La contaminazione radioattiva, come sapete, presenta ancora molte incognite al livello della genetica umana animale e vegetale, perché non sappiamo ancora bene quali siano le possibili azioni, certamente nefaste, sulla costituzione genetica umana e degli organismi, piante e animali, che ci servono per scopi economici. Quindi voi vedete che questo, che sembra un problema piuttosto semplice e delimitato — la responsabilità degli scienziati e in particolare la responsabilità dei biologi — in realtà si scinde in una notevole quantità di problemi singoli, di fronte ai quali occorre una specifica competenza; ma talvolta la competenza non basta e si rimane ancora oggi con un punto interrogativo, salvo ad attendere il risultato di ulteriori esperimenti e osservazioni. Comunque sia, si tratta di una serie di problemi diversi, che devono essere in qualche modo affrontati anche se non possono essere risolti. Devono essere affrontati anche se si vuole formulare qualche principio generale, perché talvolta inavvertitamente, nel formulare un principio generale, si può cozzare contro una sua inapplicabilità in qualcuno dei settori che ho detto.

Non ho fatto allusione a quello che ci ha detto il Prof. Ancona, che ha interessato profondamente tutti noi: in queste azioni sugli individui da lui descritte si può arrivare oggi a tali finezze di penetrazione nell'ambito della psiche, che si rimane veramente spaventati ed esterefatti di fronte alle possibili conseguenze e di fronte alle responsabilità che indiscutibilmente noi come biologi dobbiamo affrontare e sentire. È troppo comodo dire: « Noi facciamo la ricerca, poi saranno gli esecutori che avranno tutta la responsabilità ».

Per concludere, se vogliamo fare qualche cosa di positivo è necessario prima di tutto rendersi edotti di una letteratura che ritengo sia piuttosto

vasta — certamente vastissima nel campo della fisica, ma estesa anche nel campo della biologia — e di azioni che sono già state intraprese in questo senso. Esiste una Society for Social Responsibility of Science che distribuisce un foglio mensile (Newsletter) in cui i problemi di cui stiamo parlando si agitano e si discutono. È bene mettersi in rapporto con tale organizzazione per non ripetere cose già fatte o interferire malamente con queste. Ritengo che la miglior soluzione per il momento, dopo quella di aver accentuato e posto di fronte alla opinione pubblica largamente intesa il problema della responsabilità della scienza, sia quella di organizzare dei settori di lavoro affidandoli ad altrettanti specialisti, come diceva Amaldi, in modo che ciascuno possa vedere nel campo della propria attività quali sono i problemi principali e più urgenti e delineare una qualche possibile linea di azione o di affermazione di principi.

---

14 giugno 1967

Il mio intervento sarà articolato su tre punti:

1) mi vorrete consentire di fare alcune osservazioni su questo convegno;

2) devo fare una comunicazione da parte dell'Istituto che qui rappresento;

3) mi permetterò di proporvi alcune considerazioni personali.

1° — L'assemblea non è numerosa, ma è altamente qualificata, ed io sono sicuro che quando ci ritroveremo una seconda volta saremo ben più numerosi: il problema qui agitato è estremamente importante, e tale da colpire non soltanto le coscienze, ma anche la fantasia. Ieri è stato in modo perfetto identificato negli interventi di Colonnetti e di Grassé: esso è vasto e non è limitabile soltanto alle ricerche spaziali. Mi permetto di notare che negli interventi vi è stata una netta prevalenza dì quelli che noi usiamo chiamare scienziati puri. Accanto agli interventi di Colonnetti, Amaldi, Ancona, Montalenti e Grassé, sinora si è avuto un solo intervento di un cultore di scienze umane: quello lucido e importante di Vito. Questo però non vuol dire che gli scienziati siano più sensibili a questo problema basilare dei così detti cultori delle scienze umane.

2° — Devo fare ora comunicazione da parte dell'Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, che rappresento. Attraverso le discussioni avvenute in quell'insigne Accademia si è convenuto che il problema in esame non può riguardare soltanto la restaurazione in forma nuova di quello che era il giuramento di Ippocrate: il problema è molto più vasto. Su questo si è già convenuto anche qui da tutti, e quindi la mia comunicazione vale semplicemente come esecuzione di un incarico ricevuto.

3° — Qualche rilievo rapidissimo, se permettete, a titolo personale. Io sono uno studioso di storia e di diritto, specificamente di storia del diritto. Porto quindi qui una esperienza, se mi è consentito dire, di

storico, che però segue anche quelli che sono gli avvenimenti della società contemporanea con vigilante attenzione. Ora, mi permetterei di osservare che qui, attraverso tutti gli interventi sinora fatti, si è dimostrato che vi sono alcuni punti sui quali tutti gli intervenuti si trovano d'accordo. E anzitutto: la ricerca scientifica non può in nessun modo essere limitata o condizionata. D'altra parte Ancona, Montalenti, Colonnetti hanno convenuto che in sede di applicazioni della ricerca scientifica si può arrivare ad applicazioni nocive all'umanità. Questo pericolo è cresciuto a dismisura negli ultimi anni, onde si può affermare che costituisce un problema veramente nuovo. È stato autorevolmente osservato che negli ultimi cinque lustri è vissuto il 90% degli scienziati e soltanto il 10% è vissuto nella parte pregressa della storia umana a partire dalla scoperta del fuoco; cioè soltanto negli ultimi anni si è avuto un aumento enorme di coloro che si occupano di osservare la realtà, di scoprire la verità e di arrivare poi a delle applicazioni. Negli ultimi venticinque anni noi abbiamo avuto l'una dopo l'altra un'era atomica, un'era cibernetica, un'era dello spazio, oggi anche un'era del DNA. Tutto questo, concentrato in venticinque anni.

E accanto a splendide conquiste si sono avute applicazioni nocive all'umanità che sono state qui messe egregiamente in luce. Abbiamo seguito con palpitante interesse gli interventi di Montalenti e di Ancona, i quali ci hanno prospettato quello che in determinati settori può avvenire in sede di applicazione di determinate scoperte scientifiche.

Allora, siccome è stato ammesso da tutti che non è possibile e non si vuole limitare in alcun modo la libertà della ricerca scientifica, mentre forse è possibile in qualche modo influire sulle applicazioni pratiche, è necessario precisare come si può agire in questo settore per la salvaguardia dell'umanità. Ora mi sembra esatto il ritenere che si possono limitare o condizionare le applicazioni pratiche nocive all'umanità in due modi: 1) con un appello alle coscienze individuali; 2) con un intervento nei confronti dei poteri politici che indiscutibilmente — e questo, consentitemi di dire, è proprio il portato della esperienza storica — hanno l'ultima definitiva parola sulla utilizzazione o meno delle applicazioni nocive all'umanità.

Nel secondo modo non m'illudo sia possibile fare gran che oggi. Forse gli sviluppi storico-politici del futuro porteranno ad una unificazione mondiale del potere politico; (che poi a questa unificazione si arrivi — qui parla lo storico che vede le cose con distacco — attraverso il consenso di molti o la prevalenza di uno solo, questo è indifferente a certi effetti). Non c'è dubbio che in questo caso, cioè se la storia nel corso di non so quanti anni (dieci? cento? non so) ci porterà alla unificazione del potere politico mondiale, allora evidentemente in qualche modo — comunque sia avvenuta questa unificazione — forse il problema che oggi ci angoscia sarà sempli-

ficato. Ma finchè esisterà una molteplicità di poteri politici, evidentemente non sarà possibile altro che condizionarli movendo la pubblica opinione. E tuttavia si sa che questo è possibile soltanto nelle democrazie occidentali, non altrove. Quindi, la possibilità di condizionare il potere politico in quelle che sono le applicazioni pratiche nocive all'umanità rimane una possibilità piuttosto limitata. Andate a ragionare con uomini come Nasser, per esempio. A un certo punto se quello ha in mano uno strumento che distrugge l'umanità ma che gli consente di parlare e agire in termini di potenza, è proprio inutile tentare di discutere con lui.

Ritorniamo ora alla prima via dianzi indicata, che è quella di fare appello alle coscienze, come è stato detto. E qui io credo che si possa fare parecchio, perché si può sensibilizzare al problema strati sempre più larghi delle popolazioni: cioè praticamente educare le coscienze individuali e poi fare appello alle medesime. Giustamente ha detto Grassé che il problema è difficile, appunto perché le folle sono insensibili. Però — ha ammesso Grassé, e tutto il contesto del suo discorso lo dimostra — un lavoro verso la sensibilizzazione di queste folle è utile e può anche riuscire. Che cosa fare in concreto? A me sembra che qui è emerso che è giusto cominciare dagli enti di studio, università, accademie; e siccome noi siamo qui come accademici, si potrebbe uscire di qui con l'impegno morale di ognuno di noi a dibattere nel quadro delle accademie di cui facciamo parte questo problema essenziale.

Inoltre raccolgo una proposta che mi sembra essere stata fatta dal Prof. Montalenti, il quale ha richiamato l'attenzione sulla responsabilità della scuola, invocando dagli uomini responsabili della scuola interventi presso le scolaresche che possano incominciare ad illuminare i giovani. È chiaro infine che si potrà anche incominciare a sensibilizzare — nei limiti del possibile, e non m'illudo che si possa fare molto — la pubblica opinione con gli infiniti mezzi che oggi sono disponibili.

Questo potrebbe essere un programma provvisorio per il prossimo anno, la cui realizzazione potrebbe essere affidata al Prof. Colonnetti, che ha così efficacemente sollevato la questione e con così ferma volontà ha invitato gli studiosi del mondo intero a occuparsene.

Ultima proposta: appuntamento qui o dove dirà il Prof. Colonnetti tra un anno, per fare il bilancio di quello che si è potuto nel frattempo fare e soprattutto per guardare poi all'avvenire, a quelle che saranno le ulteriori evoluzioni di questo problema che per me è basilare per l'umanità.

FRANCESCO VITO

14 giugno 1967

Accogliendo l'invito rivolto dal prof. Colonnetti ieri sera, mi permetto proporre la formulazione di un voto che potrebbe indirizzare parte del lavoro da compiere secondo le proposte fatte or ora dal prof. Viora come seguito della riunione di oggi. Mi pare che uno dei risultati delle relazioni e degli interventi che abbiamo ascoltato, come è stato ribadito dal prof. Viora, sia questo: il problema è molto complesso; si può tentare di semplificarlo distinguendone due aspetti, quello che riguarda il terreno della scienza e quello che concerne l'applicazione dei suoi risultati ad opera di chi ha il potere nelle singole nazioni, in aggruppamenti di nazioni e, eventualmente, su scala mondiale. La parola applicazione richiede qualche considerazione. Mi fu fatto osservare ieri dal prof. Grassé che occorre distinguere la scienza pura e la scienza applicata. Nessuno vorrà ignorare la distinzione. Ma non si deve neanche dimenticare che la scienza applicata è sempre scienza. Per applicazione intendo lo stadio nel quale i risultati della scienza — sia essa scienza pura o scienza applicata — vengono messi in opera mediante iniziative, che possono essere benefiche o distruttive per l'umanità. Chiarito questo dubbio terminologico, resta da approfondire la duplicità del campo che forma oggetto della nostra attenzione: scientifico e applicativo. Quanto alla scienza, come ha riconosciuto il prof. Viora, non è il caso di proporsi di vincolare a priori la libertà di ricerca. Viceversa nel campo delle applicazioni da parte di chi ne ha il potere, si aprono possibilità di azione moderatrice. Non bisogna credere però che si possano avere effetti immediati. Cambiare il modo di pensare della gente « changer la manière de penser des gens » — è questa la frase efficacemente usata dal prof. Grassé — è un compito che esige di mobilitare molte energie e che può realizzarsi non si sa quando. Guai però a non cominciare questa mobilitazione degli spiriti. Per parte mia non ritengo chiuso però il problema se non sia possibile avere l'adesione degli scienziati. Ascoltai ieri con particolare interesse la relazione del prof. Grassé apertamente centrata sulla responsabilità degli uomini di scienza, e ciò mi induce ad accentuare ancor

più la necessità che sia riesaminato a fondo il rapporto fra scienza e valori umani. Ieri io espressi dei dubbi circa la disposizione degli scienziati ad accogliere l'invito a considerare che alla base di ogni indagine vi è un principio morale secondo cui la scienza va coltivata per il bene dell'umanità. Mi affrettai ad aggiungere che a mio modo di vedere non è valido il principio « la science pour la science », bensì quello « la science pour la vie ». Detto questo non posso non ricordare che a questo riguardo si apre un problema di metodo scientifico. Il prof. Montalenti mi sembrò un po' ottimista quando — riferendosi al monito, fattoci pervenire da un autorevole membro di questa accademia, che non è agevole dire quello che è bene e quello che è male e che è questo uno dei problemi che l'umanità non ha ancora risolto — disse « io non sarei così drastico; nella mia esperienza di ricercatore mi sono trovato e mi trovo continuamente a decidere qual'è l'incidenza sulla vita, sull'uomo, di questo o di quest'altro esperimento; e risolvo il problema secondo la legge morale ». L'affermazione sembrò un po' ottimista non perché io non la condivida, ma perché mi pare di poter far presente che quell'atteggiamento non rifletta oggi la comune opinione degli scienziati. L'opinione prevalente è invece quella espressa dal prof. Grassé riferendo le parole di Forestier, uno studioso che ho avuto occasione di conoscere e di invitare ad un Convegno Internazionale a Roma, il quale ha dato notevoli contributi allo studio dello sviluppo economico e sociale; e cioè che la scienza dà le informazioni e ogni uomo si comporta come meglio ritiene sulla base di queste informazioni; quindi non esiste un problema morale. Questa mi pare sia oggi l'opinione prevalente fra i cultori di scienze esatte e naturali. Lo è stata fino ieri anche fra i cultori di scienze sociali. Solo negli ultimi anni si è cominciato a prendere coscienza che una disciplina scientifica coltivata senza prendere atto dei valori morali non ci aiuta a risolvere i grandi problemi umani.

Se riteniamo di affrontare il primo aspetto del problema dobbiamo allora domandarci se vogliamo o non vogliamo invitare altri studiosi a riflettere su questo punto. Ognuno di noi metta pure una carica positiva nell'impegno che ci accomuna: in ogni caso va però rispettata la libertà di orientamento dei singoli studiosi. Raccogliendo pertanto l'invito del prof. Colonnetti, proporrei che il Convegno di Torino auspicasse che nelle accademie e nelle istituzioni che hanno aderito alla manifestazione siano formati gruppi di studio chiamati ad approfondire il contenuto di un appello da indirizzare al mondo degli studiosi affinché nella preparazione dei ricercatori si attribuisca la dovuta importanza alle responsabilità morali e umane di chi compie ricerche scientifiche. L'auspicio non si allontana dalla relazione del prof. Colonnetti, che nella parte finale fa voti che i ricercatori non siano preparati solo sul piano tecnico e scientifico della chimica, della fisica, della genetica ecc., ma che vengano orientati ad essere consapevoli

della loro responsabilità. Il mio auspicio è formulato con cautela: con esso si chiede che venga approfondito il contenuto dell'appello. In questo lavoro di approfondimento dovrà emergere la convinzione dei singoli cultori di biologia, genetica, fisica, biochimica, psicologia, circa i rapporti tra ricerca scientifica e concezione dei valori umani. Coloro che sono persuasi della necessità di un orientamento morale alla indagine scientifica sono invitati a sostenere la propria posizione col linguaggio, che è proprio degli uomini di scienza, che non presume di imporre ad altri le proprie vedute, ma di aprire il dialogo sereno con coloro che non le condividono. In questo momento non siamo pronti per elaborare un appello. Non sappiano neanche quali punti specifici debbano essere trattati: le imprese degli astronauti, la bomba atomica, la guerra batteriologica, la responsabilità connessa al cosiddetto assalto al cervello?... Però sentiamo che il problema va studiato e va affrontato con la partecipazione delle varie competenze scientifiche. A me sembra prematuro porre domande in termini così precisi ed impegnativi quali quelli suggeriti dal prof. Grassé: come articola ciascuno di voi la propria disciplina con la morale? Non escluderei che questa domanda venisse da taluni rigettata senza discussione. Vi sono infatti, come ho già detto, scienziati — e non sono pochi — che si ritengono paghi di lavorare per la ricerca delle verità lasciando che privati cittadini e persone investite di pubblici poteri interroghino la propria coscienza nel momento di decidere se le conoscenze scientifiche vadano impiegate per il bene o per il male. È questo l'indirizzo mentale prevalente fra gli scienziati: cioè di quanti professano le scienze fisiche e naturali e in parte anche le scienze dell'uomo per i quali non vi è semplice distinzione ma addirittura separazione tra il mondo della ricerca e il mondo dei valori. Chi intende superare questa tendenza deve innanzi tutto tener conto di ciò e pertanto essere pronto ad ascoltare e discutere le opinioni prevalenti.

---

14 giugno 1967

Desidero dire poche parole per chiarire il mio pensiero che forse in alcuni punti non è stato sufficientemente chiaro. Il problema morale nel campo della genetica e dell'eugenica è certamente uno dei più gravi di fronte ai quali si trovano i biologi. Abbiamo recentemente assistito a terribili tragedie a livello mondiale: i genocidi e gli altri misfatti del razzismo che purtroppo hanno trovato l'avvallo scientifico da parte di alcuni biologi. Questo non lo dobbiamo dimenticare: ci sono dei biologi che hanno sottoscritto a queste aberrazioni e a questi crimini, per lo meno alle posizioni di principio che ne hanno costituito la base. Ora, la prassi dell'eugenica che si stabilisce a livello sociale oltrechè a livello familiare e individuale, pone il problema di poter decidere ciò che è male e ciò che è bene. Ho detto e effettivamente ritengo che sia relativamente facile, fino ad un certo limite, stabilire ciò che non è desiderabile. Se noi fossimo matematicamente sicuri che da un certo matrimonio nasce un cretino, un delinquente irrecuperabile, un malato di una malattia grave, non curabile, penso che dovremmo effettivamente escogitare il modo di mettere un freno o di limitare in qualche modo queste nascite o addirittura di impedirle. Ma mi rendo conto che purtroppo la scienza non è mai sicura, mi rendo conto che un'applicazione indiscriminata di principi di questo genere potrebbe privare l'umanità di un Beethoven o di un altro genio. Quindi anche lì bisogna andare molto cauti.

Dall'altra parte, nello stabilire ciò che è bene, ritengo non sia assolutamente possibile e desiderabile prendere alcuna posizione, perché troppe volte abbiamo visto dichiarare che era desiderabile la supremazia di una determinata razza o di un determinato tipo, e questo ha portato alle aberrazioni di cui dicevo.

Quindi desidero delimitare in certo modo il problema in questo senso: dicendo che prima di tutto è un problema che va considerato con la massima attenzione, perché si presta ai più gravi abusi, come dimostrano alcune prese di posizione che hanno indotto a situazioni tragiche, e anche

perché ci sono tra i biologi delle persone che pensano che l'umanità possa prendere completamente in mano le redini della propria evoluzione. Il che presupporrebbe una massa di conoscenze che ancora non possediamo e soprattutto una saggezza e una prudenza e una maturità di giudizio che ancora fanno difetto nelle società più progredite. In questo senso, mi permetta il Prof. Vito, non sono ottimista: sono piuttosto per molte cause piuttosto pessimista, perché purtroppo le nostre conoscenze sono molto limitate e nella maggior parte dei casi, anche quando sono precise, si possono soltanto esprimere in termini probabilistici. Noi possiamo dare una certa probabilità talvolta molto precisa in termini matematici, dire il 25 o il 10 o il 50%, ma non possiamo mai dare la sicurezza, tranne che nel caso del matrimonio tra due omozigoti: ma questo è un caso estremamente raro per geni sfavorevoli.

Ritengo che questo problema, come altri di carattere biologico, debba essere agitato e presentato prima di tutto a coloro che si occupano di scienza, e poi anche al pubblico. Naturalmente con cautela e con l'intento di illuminarlo e di metterlo in guardia contro quell'andazzo che era caratteristico di un certo periodo dello sviluppo storico della scienza alla fine del secolo scorso, quando sembrava che tutto fosse risolto, o risolvibile, in termini scientifici, e si arrivava alla ingenua euforia del ballo « Excelsior ». Anche al pubblico occorre dare la cognizione non soltanto della potenza, ma dei limiti della scienza.

---

14 giugno 1967

Io chiedo scusa se potrà sembrare un atto di presunzione il prender la parola accanto a questa nobile schiera di dotti e di scienziati. Tuttavia, come quasi il solo « laico » che si occupa, da una quarantina d'anni, di storia militare, vorrei dire qualche parola per far posare l'attenzione su alcuni principi fondamentali relativi alla guerra.

La guerra — ha detto il Clausewitz — consta di due elementi fondamentali: l'azione bruta, istintiva, da un lato, e tutto ciò che è il portato dell'intelligenza, ossia delle arti e delle scienze, dall'altro. Ed entrambe queste due forme di guerra tendono verso l'assoluto, e non trovano limiti che nei contrapposti insiti in esse. Ogni altra forma di carattere umanitario è al riguardo illusoria. Questo è il punto di partenza del grande teorico della guerra. La guerra, insomma, di sua natura, non ammette un principio moderatore, ma solo esasperatore. Ha tuttavia in sé fattori intrinseci che la frenano, insiti nella debolezza della natura umana: paura, stanchezza, irresolutezza, e via di seguito. Ma gli elementi contraddittori insiti nella guerra — violenza e moderazione — si spiegano tenendo presente che la guerra è lo strumento della politica, la quale può frenare il nuovo mezzo di sua natura violento di cui si serve, o lasciarlo libero, o addirittura eccitarlo. La politica concentra in sè tutti gli interessi dell'intero organismo sociale e politico, e le sue fila penetrano in tutto l'intreccio della guerra, che è la politica continuata con altri mezzi. Da ciò, due tipi diversi di forma di guerra: quella mirante all'annientamento dell'avversario, e l'altra, invece, mirante al suo indebolimento, ed a scuoterne soprattutto la volontà di resistenza. Con la Rivoluzione Francese e la leva in massa del 1793 — notava il Clausewitz, il quale scriveva tra il 1820 e il 1830, dopo la grande esperienza della Rivoluzione e del periodo napoleonico — c'era stato un profondo mutamento nella guerra: « Improvvisamente — sono parole del grande teorico — la guerra era divenuta una questione di popolo. In seguito alla partecipazione della Nazione alla guerra, invece di un Gabinetto e di un esercito, fu tutto un popolo che gravò col suo peso naturale sulla

bilancia. Da quel momento, i mezzi impiegabili, gli sforzi possibili, non ebbero più un limite conosciuto. La guerra, divenendo dapprima per una parte, poi per l'altra, una causa nazionale, cambiò interamente natura, o piuttosto si avvicinò molto alla sua essenza originaria, alla sua perfezione assoluta. L'energia della condotta di guerra venne straordinariamente aumentata, sia per l'entità dei mezzi, sia per l'esaltazione veemente dei sentimenti ».

Quanto più il motivo politico sarà vivace e sentito, scopo politico e scopo militare — dice allora il Clausewitz — tenderanno allora a collimare, anzi, la guerra sembrerà solo un atto bellico, sempre più violento e sempre meno soggetto alla politica, sino a sfuggire a questa e tutto travolgere. Questa distinzione dei due tipi di guerra si fonda, però, sopra l'accostarsi di questa in un modo maggiore o minore alla forma assoluta. Quindi la forma annientatrice sarebbe un progressivo accostamento della guerra alla sua forma assoluta, quasi del tutto libera dal fattore politico.

Ma nel 1827, dopo dodici anni di studi e di meditazioni, il Clausewitz era giunto a stabilire che non solo la guerra è politica continuata con altri mezzi, ma che pure presenta sempre due diverse forme di natura del tutto distinte l'una dall'altra: la guerra di logorio, e la guerra di annientamento; e che quest'ultima è pur sempre generata e dominata dalla politica. Di conseguenza, tutto il « *Vom Kriege* » andava riveduto sulla base della nuova concezione. Disgraziatamente, però, il Clausewitz, morto improvvisamente di peste a 51 anni in Polonia nel 1831, non potè rivedere che i primi due dei suoi otto libri.

E di recente il Ritter — il maggior storico tedesco vivente — nella sua pregevolissima storia delle origini del militarismo tedesco, apparsa nel 1954, ha voluto, pur essendo un antinazista dichiarato, difendere il popolo tedesco dall'onta degli orrori della condotta di guerra nazista; e si è legato alla primitiva concezione del Clausewitz; vale a dire: quanto più la guerra volge verso la forma assoluta, tanto meno la politica può influire su di essa, ma invece tutto è preso dall'ingranaggio e dal vortice pauroso della guerra; e perciò il popolo Tedesco era, in certo modo, vittima di questa forma di guerra di annientamento, che aveva impedito all'elemento politico di frenarla e di renderla meno eccessiva. Da ciò tutti gli eccessi ed i deliri della seconda guerra mondiale. Il Ritter, dunque, si era valso della primitiva interpretazione del Clausewitz circa la natura della guerra. Però, già il grande storico militare Hans Delbrück, dell'Università di Berlino, morto nel 1931, si era attenuto nella sua imponente « Storia dell'arte militare nel quadro alla storia politica » della seconda interpretazione del Clausewitz; e di recente io pure, in un'ampia recensione al Ritter, ed anche in una lezione che ho avuto l'onore di tenere alla Ecole des Hautes Etudes a Parigi nel 1962, ho ritenuto che non ci si possa fermare alla primitiva con-

cezione del filosofo della guerra, e non si possa intendere la nuova intuizione — come afferma il Ritter — quale un semplice dubbio venuto per un momento al Clausewitz nel 1827; bensì debba essere ritenuta una nuova illuminante intuizione. Di conseguenza, l'interpretazione secondo la quale la guerra nazista è stata la cieca forza dell'elemento bellico scatenato di fronte al quale la politica nulla più poteva fare, debba essere rigettata. Noi in Hitler, infatti, vediamo la guerra ideologica condotta all'estremo grado di forza, attraverso una netta strategia annientatrice. Ciò che per il Ritter è la cieca forza dell'elemento bellico scatenato, può invece essere considerato il prodotto dell'ingranaggio politico, della « machine » di una ferrea dittatura, resa sempre più assoluta e cieca da una ideologia giunta all'estremo grado di fanatismo, di una politica fanatica e cieca di cui la guerra di annientamento diveniva la logica estrinsecazione come furibonda politica di forza. Politica alla fine suicida, ma pur sempre politica, e che ha minacciato le basi della nostra civiltà.

Ed ora concludo. Dopo le dotte discussioni di questo convegno, e dopo quanto è stato detto sulla necessità di allargare sempre più il campo della propaganda volta a frenare il diffondersi dei più tremendi mezzi di distruzione, mi pare evidente la necessità di agire non solo sugli scienziati, i quali saranno forse i meglio disposti ad accogliere questi consigli — quantunque non so se abbia torto il Clausewitz nel dire che anche il perfezionamento bellico attraverso i mezzi che la scienza fornisce volge verso l'assoluto, ed è vano cercare di porvi un freno — ma soprattutto sui politici. Io ritengo fermamente vera la correzione fatta dal Clausewitz stesso alla sua concezione della guerra assoluta e della guerra ad obiettivo limitato: sono due guerre diverse, profondamente diverse, e che partono da due differenti mentalità. È contro questa mentalità, d'una politica a volte fanatica e cieca, non rifuggente da qualsiasi mezzo di sterminio, che bisogna reagire al massimo grado: l'opera, altamente meritoria, di S. E. il Prof. Colonnetti, ed anche del Presidente dell'Institut de France, che ci hanno confortato di tante nobili ed elevate considerazioni, va integrata — secondo il mio modesto avviso — con un'intensa propaganda indirizzata, oltre che agli scienziati, agli uomini politici.

LEONARDO ANCONA

14 giugno 1967

Il mio è soltanto un intervento di rilievo marginale, ma che mi è venuto spontaneo nell'ascoltare la discussione di questa mattina. Credo che ci sia un accordo, che si fa sempre più generale e che è stato qui riconosciuto sia dal Prof. Grassé attraverso le parole del Dr. Forestier, come anche dal Prof. Vito, dal Prof. Viora e da altri che hanno parlato, secondo cui non si può disarticolare la considerazione della ricerca dalla considerazione della dignità e della integrità della natura umana, e quindi dalla morale.

In questo quadro, più di una volta ho sentito ripetere un concetto che io condivido totalmente, ma che vorrei precisare. Questo concetto mira alla distinzione in due parti dell'articolazione fra l'ambito della morale e l'ambito della scienza, attribuendo una riserva per quelle scoperte della scienza che, applicate, possono portare al male, ed invece esonerando la ricerca pura da questa riserva. E nelle parole « bisogna lasciare ogni possibilità alla ricerca pura, non si può assolutamente limitare la ricerca » si esprime bene questo convincimento.

Ora può darsi che sia la mia disciplina particolare, può darsi che siano i fatti su cui ho pensato, ma io desidero esporre questa riserva anche a proposito della ricerca pura, la quale probabilmente ha dei limiti anche in se stessa. Io vorrei che se qui si fa un manifesto o un appello agli scienziati di tutto il mondo non venisse messa questa frase: « La ricerca nella scienza non può avere nessun limite », perché io credo che qualche limite l'abbia.

Per esempio, la mia disciplina si rivolge molte volte ad alcuni fenomeni e processi che impongono delle riserve di carattere morale. Mi voglio riferire alla ricerca sulle energie di base della persona umana. Facciamo qualche esempio che possa dimostrare che in questo campo della ricerca sui processi umani in se stessi — che è proprio ricerca pura — si può andare a sconfinare nell'illecito. A proposito della ricerca sulla aggressione,

è chiaro che alcuni potrebbero avere delle forti riserve; così vi sono stati alcuni che di fronte alle ricerche che ieri ho presentato hanno avuto delle reazioni negative. Per quale ragione sottoporre degli studenti universitari ad uno stress simile, applicare il quale esige anche una sicura padronanza di nervi? Ci sono stati quindi alcuni che hanno detto che questi non sono esperimenti che si possono fare, perché turbano gravemente i soggetti.

Ancora, a Roma io ho fatto degli esperimenti sull'aggressione indotta col film o con altri mezzi, per esempio dettando un brano di tortura, un brano reso celebre da un romanzo — *Il ponte sulla Drina* — e che descrive la tortura di un impalamento in maniera così cruda che fa veramente venire raccapriccio. Chi è sottoposto all'esperimento poi reagisce, perché le sue motivazioni, specialmente quelle dell'aggressione, aumentano fino ad un diapason elevatissimo, manifestando questa aggressione sia nella fantasia che nel comportamento, cioè diventando più cattivi nella interazione con gli altri. Alcuni potrebbero obiettare al proposito che non è possibile agire così sulle energie di base, rendendo uno più iracondo e con conseguenze a raggio più o meno immediato. Tuttavia non è tanto il piano del processo dell'aggressione quello che conturba, quanto l'altro piano dell'energia di base dell'umanità, e cioè il piano sessuale. Vi sono delle possibili ricerche che si riferiscono al modo con cui si attua, si svolge l'istinto sessuale, al modo con cui si articola la libido con il comportamento. Ma qui il discorso diventa anche più delicato. Io, per esempio, desidererei fare degli esperimenti comparativi tra libido ed aggressione, controllando anzitutto cosa si verifica facendo in modo di esaltare l'aggressione e poi inducendo il soggetto a un sonno privo di sogni, dato che è possibile che il soggetto scarichi questa energia. Parallelamente io vorrei condurre una ricerca sul piano della libido, caricando emotivamente sul piano sessuale dei soggetti, privandoli poi del sogno per vedere che cosa succede dopo. E qui sorge un problema di carattere morale. Fino a che punto è lecito prendere degli studenti universitari e eccitarli sul piano sessuale per poi vedere che cosa succede dopo? Pur tuttavia questo è un problema specifico della ricerca scientifica, che è stato anche affrontato; infatti alcuni colleghi nordamericani hanno affrontato addirittura il problema dell'orgasmo umano, e per averlo hanno richiesto la partecipazione di persone a cui domandavano di masturbarsi. Ma le cose si sono sempre più complicate, perché prima di tutto hanno pensato di prendere come soggetti delle persone prive di particolari remore morali come delle prostitute; ma in un secondo tempo le ricercatrici stesse che compivano questo esperimento si sono dette che avrebbero potuto fare loro da soggetti, scartando le prostitute che potevano forse essere meno sensibili. Sono così entrate in gioco delle persone della vita comune e a poco a poco si è arrivati a filmare e a registrare l'amplesso sessuale.

Ecco che il problema quindi si apre e induce a una cautela nell'affermare che la ricerca scientifica stessa non ha limiti. Io accentuerei piuttosto il carattere della dignità umana: se è l'integrità umana che può venire colpita nelle applicazioni della scienza, la dignità umana è qualcosa che sta a monte di queste e che si presenta ogni qualvolta si pensa di fare delle ricerche all'interno delle energie umane; è pertanto necessario che questa considerazione olistica della persona umana ci guidi ad ogni momento.

ANTONIO ROSTAGNI

14 giugno 1967

Desidero anzitutto felicitarmi col professor Colonnetti per l'entusiasmo e l'energia che egli sempre dimostra nell'avviare nuove iniziative. Mi è poi particolarmente gradito in quest'occasione ricordare quegli anni lontani nei quali, come Presidente del C.N.R., egli fondò l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, ed io ebbi la ventura di collaborare con lui come direttore di una delle prime Sezioni dell'Istituto stesso. Questo ricordo viene anche a proposito perché l'I.N.F.N. rappresenta il primo e forse unico esempio, in Italia, di una vasta e spontanea collaborazione fra universitari di sedi diverse, collaborazione che si è rivelata assai proficua agli effetti scientifici. Questa esperienza decisamente positiva, nei riguardi della collaborazione, compiuta sul piano nazionale, può rafforzare in noi la speranza che sia possibile portare gli scienziati, anche in campo internazionale, a collaborare al fine che ora ci proponiamo.

Gli interventi che abbiamo ascoltati, a mio giudizio, hanno in qualche modo confermata la preoccupazione che era stata espressa dall'amico Bobbio nella sua lettera, che l'impostazione iniziale di questo convegno potesse allargarsi troppo, sino a cadere nel generico, e rendere difficile determinare delle azioni concrete da svolgere. Mi sia consentito un tentativo di schematizzare l'insieme dei problemi che sono stati prospettati. A me sembra che essi possano venire raggruppati secondo due linee principali: una prima che interessa il problema della responsabilità morale degli scienziati nei termini più generali; ed una seconda che riguarda più specificamente la possibilità degli scienziati stessi di fare qualcosa di utile per la prevenzione della guerra.

La prima linea presenta delle ramificazioni molto estese, sulle quali riesce assai difficile determinare dei limiti. Io credo che, se si fa astrazione da quegli esperimenti che toccano direttamente la persona umana, sia come entità fisica che psichica, e che rientrano nel campo della deontologia medica, non si possano contemplare dei limiti alla libertà della ricerca. Una discriminazione sarebbe impossibile, poiché anche la ricerca che oggi

appare più innocua può domani avere delle applicazioni dannose all'umanità, come ne può avere di benefiche.

Personalmente preferirei pertanto restringere la considerazione ai problemi che interessano la seconda linea, dove si può effettivamente mirare a risultati concreti. Non è a dire che anche qui non si pongano degli interrogativi ai quali è difficile dare una risposta. Si può immaginare, per es., che gli scienziati di un Paese che si trovi in guerra, in particolare se è stato aggredito, rifiutino la loro collaborazione alla difesa? O come dovrebbero regolarsi se semplicemente esso è circondato da altri Paesi che ne minacciano l'esistenza, come nel caso che è oggi presente alla mente di tutti?

Vi sono poi dei mezzi di offesa dei quali oggi si parla, che possono produrre danni enormi, e il cui sviluppo è chiaramente subordinato all'opera di scienziati: alludo ai mezzi chimici e batteriologici, oltre, naturalmente, a quelli atomici. In linea teorica si potrebbe ovviamente auspicare un rifiuto di tutti gli scienziati del mondo a prestare tale opera. Ma quando si sa, o vi è semplicemente il dubbio, che in qualche Paese tali mezzi si stiano preparando, si può pretendere che gli altri Paesi rinuncino a preparare i mezzi di difesa? E d'altra parte è ovvio che preparare questi presuppone di sperimentare sui mezzi di offesa, ed approfondirne la conoscenza.

Anche sulla linea più specifica che io proponevo di considerare è difficile fissare dei limiti per l'azione degli scienziati. Le possibilità concrete di decisione non sono nelle mani di questi, ma dei politici. Ed è solo attraverso accordi politici che si può sperare di allontanare il pericolo della guerra, ed in particolare di prevenire lo sviluppo di determinati mezzi di offesa.

Su questo punto mi permetto di manifestare un sia pur moderato ottimismo. L'affermazione banale, che da molti viene ripetuta, che la guerra ci sarà sempre per il fatto solo che c'è sempre stata, o perché è connaturata con la natura umana, non ha un fondamento concreto: perché in realtà molte cose sono cambiate, e stanno rapidamente cambiando, nel corso degli ultimi decennî. Basta pensare a quanto è stato detto da Viora nel suo intervento, se ho bene inteso: che il numero degli scienziati oggi viventi supera l'insieme di quelli che sono vissuti sino a ieri sulla terra. La nozione che la guerra non paga, non reca vantaggi, anzi può recare danni altrettanto gravi al vincitore quanto al vinto, è una nozione recente. Io credo che senza questa nozione, una terza guerra mondiale sarebbe già scoppiata.

E credo che un contributo concreto e importantissimo a prevenire la guerra possa essere recato dagli scienziati di tutto il mondo, proprio coll'approfondire e diffondere questa nozione.

Vi possono contribuire sia storici, economisti, studiosi di scienze politiche, che fisici, chimici e biologi. Soprattutto sono gli scienziati di quest'ultimo gruppo, dai fisici ai biologi, i quali debbono impiegare ogni sforzo

per fare sapere, per far comprendere a tutti che, in particolare con le armi atomiche, si è creata una possibilità del tutto nuova e tale da far meditare seriamente chiunque abbia un qualche senso di responsabilità: per cui anche quella parte del genere umano che in una guerra sopravvivesse all'azione violenta di esse, si troverebbe ad essere minata nella propria esistenza dalla contaminazione radioattiva della terra e dell'atmosfera, dagli effetti latenti, a lunghissima scadenza, delle radiazioni, e infine dagli effetti genetici di queste. In altre parole, si profila veramente la possibilità che l'intero genere umano sia distrutto.

Io credo che una tale convinzione, se fosse convenientemente diffusa e documentata, finirebbe coll'avere un peso determinante nell'indurre i capi politici dei maggiori Paesi ad accordi che eliminino il pericolo in questione. Si tratterà, è vero, di una sicurezza fondata sulla paura, sull'idea del « deterrent », come si usa dire. A parte che, a mio giudizio, dia maggiore affidamento una sicurezza fondata sulla paura, piuttosto che su impegni morali (non sono abbastanza ottimista per farmi illusioni sull'efficacia dei vincoli morali), io direi piuttosto che essa è fondata sul raziocinio, su valutazioni strettamente razionali, che si contrappongono alle passioni, ai personalismi, alle ideologie aberranti, ed anche ai contrasti d'interessi che hanno sinora determinato le guerre.

Se si accettano queste conclusioni, quale linea concreta di azione si può proporre? Io credo che convenga anzitutto raccogliere quelle informazioni sulle iniziative già in atto nella stessa direzione, come è stato suggerito da Amaldi, da Montalenti, e da altri. E poi fare in modo di inserirsi in tali iniziative, contribuendo a coordinarle, a stabilire maggiori collegamenti fra di esse e, soprattutto, procurando di farvi partecipare un maggior numero di persone. Trattandosi di un'opera che è soprattutto d'informazione, è chiaro che la Scuola, l'Università in primo luogo, e poi la stampa, vi possono svolgere un'azione determinante.

GIOVANNI JARRE

14 giugno 1967

Sentite le interessanti relazioni precedenti vorrei esprimere qualche perplessità. Motivo ispiratore di questo convegno è stata la consapevolezza dell'urgenza di ridurre l'indiscutibile divario fra conoscenza scientifica e responsabilità morale, cioè fra sapienza e saggezza.

Questo divario è ormai evidente non solo all'uomo di scienza ma anche all'uomo della strada; non tanto per le conturbanti prospettive della ricerca futura, sulle quali qui si è soprattutto insistito, ma per i guasti già verificatisi: la scienza progredisce rapidamente ma non regrediscono in proporzione la fame nel mondo o l'analfabetismo; anzi aumentano la ricchezza dei ricchi e la potenza dei potenti.

Per riacquistare la fiducia delle masse che constatano queste evidenze, il mondo scientifico deve saper operare una propria profonda autocritica. La sapienza deve non solo promettere di essere saggia per il futuro, ma dimostrare saggezza nella analisi delle sue insufficienze passate e presenti.

Con questa indicazione non voglio restringere gli obiettivi: segnalo soltanto come passo preliminare per l'efficacia della nostra azione, la necessità di questo inventario degli insuccessi e dei problemi non risolti.

Ovviamente questa operazione non potrà accettare finanziamenti da chi, industriali o politici, dovrà essere toccato dai nostri interventi, pena la paralisi della nostra azione.

14 giugno 1967

Non mi trovo completamente d'accordo con quello che ha detto il Collega, e vorrei contestare vivacemente che la scienza non abbia fatto quello che poteva e quello che doveva, e non faccia tuttora molto, se non tutto ciò che dovrebbe per il benessere dell'umanità a tutti i livelli sociali. Ritengo che dal secolo XIX in poi ci sia stata quella che si può chiamare la rivoluzione biologica. La biologia ha portato nella nostra società una rivoluzione altrettanto e più notevole di quella che è stata la rivoluzione industriale, la rivoluzione delle applicazioni tecniche. Non c'è dubbio che i progressi fatti dalla medicina sociale, dall'igiene sociale hanno portato condizioni di benessere a molti strati della popolazione, condizioni di benessere che indubbiamente non esistevano alcuni anni orsono. Questo non si è potuto ancora estendere completamente al livello mondiale. Noi sappiamo benissimo che i tre quarti dell'umanità sono sottonutriti, ed è un problema che ci angoscia. Ma queste cose sono dette dagli scienziati, dagli ecologi; sono considerate, sono oggetto di studio da parte di organizzazioni internazionali e sono oggetto di considerazione da parte di molti di noi, che le presentano agli studenti nei primi corsi. Certamente non è — vogliamo dire: non è soltanto — colpa nostra se le interferenze politiche talvolta non consentono tutte le applicazioni desiderabili a tutti i livelli. Ma sono problemi profondamente sentiti: il problema della esplosione demografica, della insufficienza di cibo, della mancanza di condizioni igieniche e sociali sufficienti. E mi pare che siano stati fatti passi notevolissimi in questa direzione, e non c'è alcun dubbio che la biologia intesa in senso lato vi abbia contribuito in modo direi formidabile. Basta vedere le percentuali di mortalità infantile in tutti i paesi del mondo, comprese l'India e la Cina: in alcuni Paesi sono indubbiamente scese a livelli minimi e in altri sono diminuite molto considerevolmente. Certo non si è realizzata ancora la panacea di tutti i mali. Indubbiamente esistono fra i popoli disuguaglianze tragiche, che sono una delle cause dello stato di malessere dell'umanità, ma non si può dire che gli scienziati non sentano questo problema, che la scienza si sia lasciata dominare da strutture politico-sociali che le abbiano impedito di svolgere compiti umanitari, a tutti i livelli.

Terminati gli interventi dei rappresentanti delle varie accademie e chiusa la discussione, viene da alcuni dei partecipanti presentato un Ordine del Giorno che, messo ai voti, è approvato all'unanimità e del quale diamo qui di seguito i testi italiano e francese.

Il Convegno di Torino

auspica

che nelle Accademie e nelle Istituzioni che hanno aderito alla presente manifestazione siano formati gruppi di studio per approfondire il contenuto di un appello da indirizzare al mondo degli studiosi e degli educatori affinchè nella preparazione dei ricercatori si attribuisca la dovuta importanza alle responsabilità morali ed umane di chi compie ricerche scientifiche;
che l'opinione pubblica sia sensibilizzata con tutti i mezzi a disposizione nei confronti dei problemi nascenti dallo sviluppo della ricerca scientifica e delle sue applicazioni;

affida

al Prof. Colonnetti il compito di avviare e di mettere in atto quanto sopra, informandone prontamente le autorità responsabili della scuola e della ricerca;

auspica

una nuova riunione a un anno data, esprimendo il voto che ad essa siano chiamati a partecipare, oltre ai rappresentanti delle Accademie, anche delegati delle Università.

Le Colloque de Turin

souhaite

que les Académies et les Institutions ayant adhéré à la manifestation constituent des groupes d'étude pour préciser le contenu d'nu appel à adresser au monde de la pensée, afin que, dans la préparation des chercheurs, on accorde leur exacte importance aux responsabilités morales qui reviennent à tout homme accomplissant des recherches scientifiques;

que l'opinion publique soit sensibilisée par tous les moyens possibles aux problèmes découlant du développement de la science et de ses applications;

confie

au Professeur Colonnetti la tâche de promouvoir et de réaliser le projet, conformement aux décision du Colloque, en le portant le plus tôt possible à la connaissance des autorités responsables de l'Ecole et de la Recherche;

souhaite

qu'on se retrouve dans un an, et exprime le voeu que lors de cette nouvelle rencontre les Académies et les Universités soient invitées à envoyer des représentants à ce deuxième colloque.

Turin, le 14 Juin 1967

INDICE